

کتابخانه  
مجلس شورای  
اسلامی

خطی

۶۴۲۸



ص ١٤٠

در دال و کسر روس و رضا کسر سود  
دلها علی و جاب و کاک و سود

کوی کنگنه و فردا توبه  
نیر سبز بجان رسید تریاک چو سود  
از جمله تفکرات العبد الاقل

بازدید شد  
۱۳۸۲

کتابخانه مجلس شورای ملی

نام کتاب: غیر اسراریه

مؤلف: ...

موضوع: تألیف

شماره دفتر: ۲۱۹۷۹

۶۴۲۸

۶۷۷۱

خطی «نبرد شده»  
۶۴۲۸

مجلس شورای ملی  
کتابخانه

استخراج المجهول بالمفتوح و علی الجبر کثیر  
المسائل والوضوح و قد لا يرغب فيه من معرفة  
له في الجبر ولا يتبع له الوقت للعدله فالقت  
كتابا محتويا على الضرب والقسمه والنسبه  
وعز ذلك و علی المعاملات والمساحه  
والحفور والنوادير والملح في مجهول ذلك  
ليكون غنيه للحساب وكافيا  
للكتاب وسميته  
غنيه الحساب في علم الجبر  
واخلىته عن الجبر  
واستخرج المجهول  
وكثرة النوادير ومن  
التسع له الزمان

جبر



وساعة الامكان  
 وتمام بلوغ الغاية  
 وادراك النهاية

فعلية بكتاب  
 الحاوي فاته  
 كاسمه لقاربه  
 والناظر فيه وارجو بقصد الاختصاص

الاختصاص والاكثار انتفاع المشغل بما رغبه فيه واختار وباللغة  
 العصمة والتوفيق اعلم ان اصول الحساب كلها ثلثة  
 وهي الضرب والقسمة والنسبة وهي تبني علمه عزه ثلثة  
 اشياء وهي المراتب والعقود والاسماء فاما المراتب  
 ثلاث احاد وعشرات ومئات فالاحاد من احد الي ثمة  
 والعشرات من عشر الي تسعين والمئات من مائة الي تسعمائة  
 وما زاد على هذه المراتب الثلاث يبني عليها الا تسمى ان  
 احاد الالف وعشرات مائة ومئات الالف والاسم  
 الالف رجعت الي الاحاد وعشرات ومئات وعلى هذا الابداء  
 العقود وهي في كل مرتبة تسعة فاول عقود الاحاد واحد  
 وتسعة واول عقود العشرات تسعة واخرها تسعون واول عقود  
 المئات مائة واخرها تسعمائة وكذلك ما يبني على هذه المراتب  
 كالالف عقد وعشر الالف عقد ومائة الالف عقد وعشر  
 الالف واما الاسماء التي يعبر بها عن جميع الاعداد هي اشياء  
 اسما وهي الواحد والاثان والثلاثة والاربع والخمسة والستة  
 والسبعة والثمانية والتسعة والعشرون والمائة والالف  
 وما عد ذلك يكون كرا او مركبا فالمكرر مثل العشرين

وغيره في المراتب والاسماء  
 يبني

والثلاثين والمائتين والثلاث مائة والالفين وثلاثة الالف  
 ونحو ذلك والمركب مثل ثمانية عشر وستة وثلاثين وثلاث مائة  
 وستة وثلاثين وخمسة الالف واربع مائة وخمسة واربعين  
 ونحو ذلك **باب الضرب**  
 اعلم ان الضرب هو تضعيف احد المضروبين بعدد احاد الاخر  
 وهذا الحد يختص بالصالح ولا يعم الكسور لانهما لا يتضاعف  
 والحد العام ان الضرب هو طلب جملته نسبة احد المضروبين  
 اليها كنسبة الواحد الي المضروب الاخر مثال ذلك في  
 ضرب الصالح اذا قيل خمسة في ستة فعلى الحد الاول  
 كان السائل قال كم الستة خمس مرات او خمس الخمسة  
 ست مرات فضعف احدهما بعدد احاد الاخر فيكون ثلاثين  
 نسبة الخمسة اليها تدعى كنسبة الواحد الي الستة  
 ونسبة الستة اليها الخمس كنسبة الواحد الي الخمسة  
**ويشار في الكسور** اذا قيل نصف في ثلث فكان السائل  
 قال كم نصف الثلث يكن سادسا فسد الثلث الي السدس  
 مثلا كنسبة الواحد الي النصف ونسبة النصف الي  
 الثلث ثلاثة لانه كنسبة الواحد الي الثلث وعلي هذا

القياس والضرب ينقسم قسمين مفردا ومركبا فالمفرد ما كان  
 من مرتبه واحده والمركب ما كان من مرتبتين والاضرب فاما  
 ضرب المقرون فهو عشرة ابواب **الباب الاول**  
 ضرب الاحاد في الاحاد وهو خمسة واربعون ضربه وهي احد  
 في احد واحد وفي اثنين اثنان وفي ثلثة ثلثة وفي اربعة  
 اربعة هكذا الي التسعة فالواحد لانهما له في الضرب  
 واثنان في اثنين اربعة وفي ثلثة ثمة وفي اربعة ثمة وفي  
 خمسة عشر وفي ستة اثناعشر وفي سبعة اربعة عشر وفي ثمانية  
 ستة عشر وفي تسعة خمسة عشر وفي ثلثة عشرة ثمة وفي اربعة  
 ابعث عشر وفي خمسة خمسة عشر وفي ستة ثمة عشر وفي سبعة  
 احد عشر وفي ثمانية اربعة عشر وفي تسعة سبعة عشر وفي  
 اربعة في اربعة ستة عشر وفي خمسة عشر وفي ستة اربعة عشر  
 وفي سبعة ثمة عشر وفي ثمانية اثنان وثلاثون وفي تسعة  
 ستة وثلاثون وفي عشرة خمسة عشر وفي اربعة عشر وفي  
 ثلاثون وفي سبعة خمسة وثلاثون وفي ثمانية اربعة عشر  
 وفي تسعة خمسة واربعون وفي عشرة ثمة وثلاثون وفي  
 اربعة عشر اثنان واربعون وفي ثمانية ثمة واربعون وفي تسعة



اربع وخمسون . وسبع في سبعة تسعة واربعون وفي ثمانية  
 ستة وخمسون وفي تسعة ثلثة وستون . **وثمينة في ثمانية**  
 اربعة وستون وفي تسعة اثنان وسبعون . وتسعة في  
 تسعة احدى وثلاثون . فهذا بيان ضرب الاحاد في الاحاد .  
 وهو اصل الضرب . فمن نقر ذلك هان عليه ضرب باعداد  
 لان عقود العشرات . والمئات . والالوف . ايجادا وبإتيانها  
 في احوالها ان شاكلتها على **الباب الثاني**  
 ضرب الاحاد في العشرات . وطريق ذلك ان ترد العشرات  
 الي عقودها وتضرب الاحاد في العقود . فبالغ تاخذ لكل واحد  
 عشرة . مثال ذلك اذا اردت ان تضرب ستة في  
 سبعة . يكن اثنان واربعين فخذ لكل واحد عشرة ولكل عشرة  
 مائة . يكن اربعة وعشرين وهو الجواب **الباب الثالث**  
 ضرب الاحاد في المئات . وطريق ذلك ان تضرب الاحاد في عقود  
 المئات فبالغ تاخذ لكل واحد مائة . مثال ذلك اذا اردت  
 ان تضرب ستة في سبعة . فاضرب ستة في سبعة . يكن اثنان  
 واربعين فخذ لكل واحد مائة . ولكل عشرة الفايض اربعة الالف  
 ومائتين وهو الجواب **الباب الرابع**

وهذا هو الجواب في ضرب الاحاد في العشرات والمئات والالوف

ضرب الاحاد في الالف . وطريق ذلك ان تضرب الاحاد  
 في عقود الالف فبالغ تاخذ لكل واحد الف الف الف  
 ذلك اذا اردت ان تضرب ستة في سبعة الالف فاضرب  
 ستة في سبعة . يكن اثنان واربعين فخذ لكل واحد الف الف  
 اثنان واربع الف وهو الجواب **الباب الخامس**  
 ضرب العشرات في العشرات . وطريق ذلك ان تضرب العقود  
 في العقود . فبالغ تاخذ لكل واحد مائة . مثال ذلك اذا  
 اردت ان تضرب ستة في سبعة . فاضرب ستة في سبعة  
 . يكن اثنان واربعين فخذ لكل واحد الف الف اثنان واربع الف  
 وهو الجواب **الباب السادس** ضرب العشرات  
 في الالف . وطريق ذلك ان تضرب العقود في العقود فبالغ



تأخذ لكل واحد عشرة الآف مثال ذلك اذا اردت  
 ان تضرب ستين في سبعة الآف فاضرب ستة في سبعة  
 يكن اثنين واربعين فخذ لكل واحد عشرة الآف ولعل  
 مائة الف يكن اربعماية الف وعشرين الفا وهو الجواب

**الباب الثامن ضرب المئات في المئات**

وطريق ذلك ان تضرب العقود في العقود فبالغ فخذ لكل  
 واحد عشرة الآف مثال ذلك اذا اردت ان  
 تضرب ستماية في سبعةماية فاضرب ستة في سبعة يكن  
 اثنين واربعين فخذ لكل واحد عشرة الآف ولعل  
 مائة الف يكن اربعماية الف وعشرين الفا وهو الجواب

**الباب التاسع ضرب المئات في الآف**

وطريق ذلك ان تضرب العقود في العقود فبالغ فخذ لكل  
 واحد مائة الف مثال ذلك اذا اردت ان تضرب  
 ستماية في سبعة الآف فاضرب ستة في سبعة  
 يكن اثنين واربعين فخذ لكل واحد مائة الف ولعل  
 الف الف يكن اربعة الآف ومائتي الف وهو الجواب

**الباب العاشر ضرب الآف في الآف**

وطريق ذلك ان تضرب العقود في العقود فبالغ فخذ لكل  
 واحد الف الف مثال ذلك اذا اردت  
 ان تضرب ستة الآف في سبعة الآف فاضرب ستة  
 في سبعة يكن اثنين واربعين فخذ لكل واحد الف الف  
 يكن اثنين واربعين الف الف وهو الجواب وعلى  
 هذا القياس والاصل في ذلك ان تأخذ لكل واحد  
 من المرتفع من الضرب مثل المرتفع من ضرب عقد في عقد

**فصل** ومتى كانت لفظه الآف في المضروب  
 في احدها مفردة كانت او مكررة فاسقطها واحفظها  
 واضربها عشرين عن لفظات الآف فبالغ فزد  
 عليه للفظات المحفوظة فاما ان هو الجواب  
**مثال ذلك** اذا اردت ان تضرب ستة الآف  
 في سبعة الآف الف فاضرب ستة في سبعة  
 يكن اثنين واربعين فزد عليها لفظات الآف  
 الاربع يكن اثنين واربعين الف الف الف  
 وهو الجواب وكذلك ان اردت ان تضرب

ستين الف في سبعةماية الف فاضرب ستين في سبعةماية يكن  
 اثنان واربعين الف فزد عليها لفظتي الآف يكن  
 اثنين واربعين الف الف الف وهو الجواب وكذلك  
 اذا اردت ان تضرب ستين الف في سبعةماية الف  
 الف فاضرب ستين في سبعةماية يكن اثنين واربعين  
 الف فزد عليها لفظات الآف الخمس يكن اثنان واربعين  
 الف الف الف الف الف وهو الجواب وعلى  
 هذا القياس **باب ضرب المربك**

اعلم ان الاصل في هذا الباب ان تضرب كل مرتبة من  
 مراتب المضروب فيه مرتبة بعد مرتبة بعد ثبات  
 كل واحد منها مرتبة الاعلى فالاعلى كما تراه في المالك وكلما  
 لا يترتب مرتبة علمت عليها بالخط الهندي ان اردت  
 ان تجعل اثنين اثنين ما يخرج من الضرب مرتبة ايضا  
 ليسهل التكميل ومن الغلط مثال ذلك اذا  
 اردت ان تضرب ثمانية الآف وسبعةماية وخمسة وستين  
 في تسعة الآف وثمان مائة وستة وسبعين فاجتهد على  
 على هذا الصورة والمالك ح ٥

**سبعين الف الف**

ثمانية الف في مائة الف الف اربعة الف ستين الف ثمانية الف مائتين ستين  
 سبعة سبعة سبعة الف الف الف اربعة الف الف الف الف الف الف الف الف  
 ستة الف الف ثمانية الف ستين الف الف الف الف الف الف الف الف الف الف  
 سبعة الف الف ثمانية الف اربعة الف الف الف الف الف الف الف الف الف الف  
 ثمانية الف الف ثمانية الف اربعة الف الف الف الف الف الف الف الف الف الف  
 تسعة الف الف ثمانية الف اربعة الف الف الف الف الف الف الف الف الف الف  
 عشرة الف الف ثمانية الف اربعة الف الف الف الف الف الف الف الف الف الف  
 اربعة الف الف اربعة الف الف الف الف الف الف الف الف الف الف الف الف  
 ستين الف الف الف الف الف الف الف الف الف الف الف الف الف الف الف الف

ثم تضرب ثمانية الف في تسعة الف فيكون اثنان وسبعين الف الف ثم في  
 ثمانية الف فيكون ستة الف الف واربعماية الف ثم في سبعين فيكون ثمان الف  
 وستين الف الف في ستة يكن ثمانية واربعماية الف وعلم عليها ثم تضرب  
 سبعةماية في تسعة الآف فيكون ستة الاف الف وثمان الف الف ثم في  
 ثمانية يكن خمسة مائة الف وخمسين الف ثم في سبعين فيكون تسعة واربعين  
 الف الف في ستة يكن اربعة الف ومائتين وعلم عليها ثم تضرب  
 ستين في تسعة الف فيكون خمسة مائة الف واربعين الف ثم في



ثمانية يكن ثمانية واربعين الفاً ثم في سبعين يكن اربع الاف وثمانين  
 ثم في ستة يكن مائة وستين وعلم عليها ثم ضرب خمسة في تسعة  
 الاف يكن خمسة واربعين الفاً ثم في مائة يكن اربع الاف  
 ثم في سبعين يكن ثمانية وخمسين ثم في ستة يكن ثلثين هذا  
 اخر الضرب فاجمع ذلك يكن ستة وثمانين الفاً وخمسين مائة  
 وثلاثة وستين الفاً ومائة واربعين وطريق تكميل ذلك ان  
 تجعله جداول وتثبت كل جنس تحت جنسه كما سبق في المثال  
 وتكمل كل جدول على الفزاده وتبدي من اخر الجداول وهي  
 العشرات الي ان تاتي الى الالف وتثبت ما يكون من جنسه تحت  
 وتفصل بينهما بخط ما ترتفع على جنسه تضيفه الى الجدول  
 الذي قبله ولا تثبت على الجدول بالخط المزدكي وتلك مع  
 جدولها فاذ انتهى التكميل كان ما تحت الجدول هو الجواب  
 وقد ارتفع ذلك من ست عشرة ضربة لان كل واحد منهما اربع  
 مرات واربع في اربع ستة عشر وعلى هذا القياس مستذكر  
 طرقاً واضحة في الاختصار ليحل الحاسب ما يريد عليه من العدد  
 المركب باسهلها علماً واقرها ثانياً ولا يلتزم بطريق الاصل  
 ان شاء الله تعالى وبالله التوفيق

**الاختصار** تبدأ بالاول فالاول اذ اردت  
 ان تضرب من احد عشر الى تسعة عشر بعضها في بعض فطريق  
 ذلك ان تضيف لحد واحد الى جميع الاخر وتأخذ لكل واحد  
 عشر ثم تضرب الاحاد في الاحاد فبالغ تزويد على المبالغ فما  
 كان فهو الجواب مثال ذلك اذ اردت ان تضرب  
 اربعة عشر في ثمانية عشر فزد احداً واحداً على الاخر يكن اثنين  
 وعشرين فخذ لكل واحد عشر يكن مائة وستين واحفظها  
 ثم اضرب الاربعة في الثمانية يكن اثنين وثلاثين فزدها على المحفوظ  
 يكن مائة وستين وخمسين وهو الجواب وعلى هذا  
 القياس **فصل** وان تكررت عشرات المضروبين  
 فلا يجلوا اما ان تكون متساوية او مختلفة فان كانت عقود  
 العشرات متساوية فطريق ذلك ان تضيف احادها الى الآخر  
 فان تضربه في عقود عشرات اجدها فبالغ تأخذ لكل واحد عشر  
 ثم تزويد المرتفع من ضرب الاحاد عليه فان كان فهو الجواب  
**مثال ذلك** اذ اردت ان تضرب خمسة وثلاثين في سبعة  
 وثلاثين فزد احداً واحداً على الاخر يكن اثنان واربعين  
 فاضربها في عقود عشرات احدها يكن مائة وستة وعشرين

فخذ لكل واحد عشر يكن الفاً ومائتين وستين فاحفظها  
 ثم اضرب الخمسة في السبعة يكن خمسة وثلاثين فزدها على  
 المحفوظ يكن الفاً ومائتين وخمسين وهو الجواب  
 وكل ما كان متساوي العشرات يسمى بك دستة  
**فصل** وان كانت عقود العشرات مختلفة فطريق ذلك  
 ان تضرب احدهما في عقود عشرات الاخر ثم تضرب الاحاد التي  
 لم تضربها في عقود عشرات المضروب وجميع ذلك تأخذ  
 لكل واحد عشر فان كان تزويد عليه المرتفع من ضرور الاحاد  
 فبالغ فهو الجواب **مثال ذلك** اذ اردت  
 ان تضرب خمسة وثلاثين في اربعين فاضرب  
 الخمسة والثلاثين في عقود الاربعين يكن مائة واربعين  
 فاحفظها ثم اضرب التسعة في عقود الثلاثين يكن ثمانين  
 فزدها على المحفوظ يكن مائة وستين وخمسين فخذ لكل  
 واحد عشر يكن الفاً وخمسين مائة وثمانين فاحفظها  
 ثم اضرب الاحاد في الاحاد يكن ثلاثين فزدها على المحفوظ  
 يكن الفاً وستين وعشرون وهو الجواب  
**مثال آخر** فيما تكررت عشرات احد المضروبين

اذ اردت ان تضرب اربعة عشر في خمسة وثلاثين  
 فلو ضربت الخمسة والثلاثين في عقود العشرة لم يتغير  
 فاضرب الاربعة التي فوق العشرة في عقود الثلاثين يكن  
 اثنى عشر فزدها على الخمسة والثلاثين يكن سبعة  
 واربعين فخذ لكل واحد عشر يكن اربعين وسبعين  
 فاحفظها ثم اضرب الاربعة في الخمسة يكن عشرين  
 فزدها على المحفوظ يكن اربعين وسبعين وهو الجواب وعلى  
 هذا القياس **فصل في الجمع والتزويد** وقد يكون  
 في مختلفات العشرات ما لا يجمع المضروبين كان عقود  
 واذا نصقت المجموع كان عقوداً ايضا فاجمع المضروبين واضرب  
 نصف المجموع في نفسه فبالغ تحفظه وتضرب نصف الفضل  
 بين المضروبين في نفسه فان نقصه من المحفوظ فابقي  
 فهو الجواب **مثال ذلك** اذ اردت ان تضرب  
 سبعة وثلاثين في مائة واربعين فاجعها يكونان ثمانين  
 فاضرب نصفها في مثله يكن الفاً وستين فاحفظها ثم  
 ربع نصف الفضل بين المضروبين يكن ثمانين فاضربها  
 من المحفوظ يكن الفاً وخمسين مائة واحد وتسعون وهو الجواب



**فصل** واذا كان مع عقود عشرات المضربين  
 انصاف فلا يخلو اما ان يكون عقود العشرات  
 متناسويه او مختلفه فان كانت متناسويه فرد النصف  
 الذي مع احدهما على الآخر واضرب العقود في العقود  
 وحد لكل واحد مائه واضرب الاجراد في الاجراد وزده  
 وزده على المبلغ فان كان هو الجواب **مثله ذلك**  
 اذا اردت ان تضرب خمسة وثلاثين في مثلها فترد  
 احاد احدهما على الاخر يكن اربعين فاضرب عقودها في  
 عقود الثلاثين يكن القاوماتين فاحفظها واضرب  
 الخمسة في الخمسة يكن خمسة وعشرين فزدها على المحفوظ  
 يكن القاوماتين وخمسة وعشرون وهو الجواب **مثله**  
**فصل** وان كانت عقود العشرات مختلفه فان  
 زدت النصف الذي مع اقلها على الاكثر فطريق ذلك ان  
 تضرب عقود ما اجتمع في عقود الاقل وتحفظه ثم تزيد  
 عليه نصف الفضل بين عقود عشرات الاقل وعقود  
 عشرات الاكثر والنصف الذي يليه وتأخذ لكل واحد  
 مائه فان يكون هو الجواب وان زدت النصف الذي

مع الاكثر على الاقل فطريق ذلك ان تضرب عقود ما اجتمع  
 في عقود الاكثر فان بلغ لكل واحد مائه وتحفظه  
 ثم تأخذ نصف الفضل بين عقود الاكثر وعقود الاقل  
 والنصف الذي يليه وتأخذ لكل واحد مائه فان يكون  
 تسقطه من المحفوظ فان بقي هو الجواب **مثله**  
**ذلك** اذا اردت ان تضرب خمسة واربعين في  
 خمسة وستين فان زدت النصف الذي مع  
 الاقل على الاكثر صار سبعة عقود فاضربها في  
 عقود الاربعين يكن ثمانية وعشرين فاحفظها  
 ثم خذ نصف الفضل بين الاربعه والسته والنصف  
 يكن حداً وربعاً فزده على المحفوظ يكن تسعة وعشرين  
 وربعاً فخذ لكل واحد مائه يكن الفين وتسعمائة  
 وخمسة وعشرين وهو الجواب وان زدت النصف  
 الذي مع الاكثر على الاقل صار خمسة عقود فاضربها  
 في عقود الستين يكن ثلاثين فخذ لكل واحد مائه  
 يكن ثلثه الاف فاحفظها ثم خذ نصف الفضل  
 بين عقود الستين وعقود الاقل مع النصف يكن

ثلثه اربع مائة منها خمسة وسبعون فاسقطها من المحفوظ  
 يبقى الفان وتسعمائة وخمسة وعشرون وهو الجواب  
 وعلى هذا القياس **باب آخر**  
 وهو اعم طرق الاختصار واذا كان احد المضربين اسهل  
 نسبه الى عقدا على منه فانسبه اليه وخذ تلك النسبه  
 من المضرب وبلاخر فان تأخذ لكل واحد العقد المنسب  
 اليه وللكتر محاسبه ان كان هناك كثر **مثله ذلك**  
 اذا اردت تضرب اثنين ونصف في اثنين وسبعين فانسب  
 المضرب الى العشر يكن ربعاً فخذ ربع المضرب فيه  
 يكن ثمانية عشر فخذ لكل واحد عشره يكن مائة وثمانين  
 وهو الجواب ولو اردت ثلثه وثلثاً في اثنين وسبعين  
 فانسب المضرب الى العشر يكن ثلثاً فخذ ثلث المضرب  
 فيه يكن اربعة وعشرين فخذ لكل واحد عشره يكن  
 مائتين واربعين وهو الجواب ولو اردت ان تضرب  
 خمسة في الاثنين والسبعين فانسبها الى العشر يكن  
 نصفاً فخذ نصف المضرب فيه يكن ستة وثلثين  
 فخذ لكل واحد عشره يكن ثمانمائة وستين وهو الجواب

**فصل** وان كان احد المضربين ينسب الى المائه فانسبه  
 وخذ تلك النسبه من المضرب الاخر فان كان فخذ لكل  
 واحد مائه وان احتاج الى جبر فاجبره وان قصر بقدر  
 الجبر من المبلغ وان كان هناك زياده فزد على المبلغ  
 بقدر الزيادة **مثله ذلك** اذا اردت ان تضرب  
 ثلث عشر في اثنين وسبعين فان ثلث عشر ونصف ثمن مائه  
 فخذ ثمن المضرب فيه يكن تسعة فخذ لكل واحد مائه  
 يكن تسعمائة وزدها على النصف الزايد سنه وثلثين  
 يكن تسعمائة وستة وثلثين وهو الجواب ولو اردت  
 ان تضرب اثنين عشر فاجبرها بنصف وخذ ثمن المضرب  
 يكن تسعمائة واسقط منها اجل النصف الناقص سنه  
 وثلثين يبقى ثمانمائة واربعه وستون وهو الجواب  
 ولو اردت سبعة عشر في الاثنين وسبعين فسبعة عشر  
 الثلث سدس مائه فخذ سدس المضرب فيه يكن  
 اثنين عشر فخذ لكل واحد مائه يكن القاوماتين فاحفظها  
 ثم زد اجل الثلث الزايد ثلث المضرب فيه يكن اربعة  
 وعشرين فزدها على المحفوظ يكن القاوماتين واربعين



وهو الجواب ولو اردت ان تقرب عشرين في الاثنين  
 وسبعين فالمضروب خمس المايه فخذ خمس المضروب فيه  
 يكن اربعه عشر وخمسين فخذ لكل واحد مائه يكن الفا  
 واربعماية واربعين وهو الجواب ولو اردت ان تقرب  
 خمسه وعشرين في الاثنين والسبعين فالمضروب سبع المايه  
 فخذ سبع المضروب فيه يكن ثنيه عشر فخذ لكل واحد مائه  
 يكن الفا وثمانماية وهو الجواب ولو اردت ان تقرب  
 سنه وعشرين فزد على المبلغ اجل الواحد الزايد اثنين  
 وسبعين يكن الفا وثمانماية واثنين وسبعين وهو الجواب  
 ولو اردت ان تقرب سبعة وعشرين فزد على المبلغ الاو مائه  
 واربعه واربعين يكن الفا وتسعمائه واربعه واربعين  
 وهو الجواب ولو اردت ان تقرب اربعه وعشرين  
 فاق من المبلغ لاجل الواحد الناقص اثنين وسبعين  
 بقى الف وتسعمائه وثمانيه وعشرون وهو الجواب  
 ولو اردت ان تقرب ثلثه واثنين وتثلثا في الاثنين وسبعين  
 فالمضروب ثلث المايه فخذ ثلث المضروب فيه  
 وخذ لكل واحد مائه يكن الفين واربعماية وهو الجواب

ولو اردت ان تقرب ثلثه وثلثين فاق من المبلغ  
 لاجل الثلث الناقص ثلث المضروب فيه بقى  
 الفان وثمانماية وسته وسبعون وهو الجواب ولو اردت  
 ان تقرب اربعه وثلثين فزد على المبلغ لاجل الثلثين  
 الزايدين ثمانينه واربعين يكن الفين واربعماية وثمانيه  
 واربعين وهو الجواب ولو اردت ان تقرب اربعين  
 في الاثنين وسبعين فالمضروب خمسا المايه فخذ  
 خمسي المضروب فيه يكن ثنيه وعشرين واربعمائة  
 فخذ لكل واحد مائه يكن الفين وثمانماية وهو الجواب  
 ولو اردت ان تقرب خمسين في الاثنين والسبعين  
 فالمضروب نصف المايه فخذ نصف المضروب فيه  
 يكن سنه وثلثين فخذ لكل واحد مائه يكن ثلثه الاف  
 وستماية وهو الجواب ولو اردت ان تقرب  
 اثنين وسبعين في خمسه وسبعين فالمضروب فيه ثلثه  
 اربع المايه فخذ ثلثه اربع المضروب فخذ لكل واحد مائه  
 يكن خمسه الاف واربعماية وهو الجواب وعلى هذا  
 القياس **فصل** وان كان احد المضروبين

يفتسب الى الاف فانسبه واعمل كما تقدم في النسبه  
 اليها المايه **مثال** اذا اردت ان تقرب  
 اثنين وسبعين في مائه خمسه وعشرين فالمضروب  
 فيه ثمن الاف فخذ ثمن المضروب وخذ لكل واحد الفا  
 يكن تسعه الاف وهو الجواب ولو اردت ان تقرب  
 اثنين وسبعين في مائتين وخمسه وسبعين فائتان  
 وخمسون في الاف وبقية خمسه وعشرون في مائه فخذ ربع  
 المضروب يكن ثنيه عشر فخذ لكل واحد الفا وكل واحد  
 ان تقرب مائه يكن تسعه عشر الفا وثمان مائه وهو الجواب  
 ولو اردت اثنين وسبعين في خمسه المايه فالمضروب فيه نصف  
 الاف فخذ نصف المضروب وخذ لكل واحد الفا  
 يكن سنه وثلثين الفا وهو الجواب وعلى هذا القياس  
**فصل** وان كان احد المضروبين اسهل قسمه من النسبه  
 فانسه على عقد ادنى منه فاخرج بالقسمه تضربه في  
 المضروب الآخر فابالغ تاخذ لكل واحد العقد المقسوم  
 عليه فبان هو الجواب **مثال** اذا اردت  
 ان تقرب خمسه عشر في ثنيه واربعين فاقسم الخمسه عشر

على العشره يخرج بالقسمه احد ونصف فاضرب في المضروب  
 فيه يكن اثنين وسبعين ولو قيل زد على المضروب  
 فيه نصفه كان اسهل لانك اذا زدت عليه نصفه كان  
 اثنين وسبعين ايضا فخذ لكل واحد عشره يكن تسعمائه  
 وعشرين وهو الجواب ولو اردت ان تقرب ثنيه  
 واربعين في مائه وخمسين ان شئت فزد على الثنيه  
 والاربعين نصفها وان شئت فاضربها في احد ونصف  
 يكن لعمري اثنين اثنين وسبعين فخذ لكل واحد مائه  
 لان العقد المقسوم عليه مائه يكن سبعة الاف  
 ومائتين وهو الجواب ولو اردت ان تقرب ثمانيه  
 واربعين في مائه واثنين وخمسين فزد على المبلغ لاجل  
 الاثنين الزايدين سنه وتسعين يكن سبعة الاف واثنين  
 ولو اردت ان تقرب ثنيه واربعين في مائه وثمانيه  
 واربعين فاجبرها باثنين واعمل كما تقدم ثم اقس  
 المبلغ سنه وتسعين لاجل الاسى الناقصين بقى سبعة  
 الاف ومائه واربعه وهو الجواب وعلى هذا القياس  
**باب الميزان في عبارته عن اعتبار**



المرتفع من المضروبين بعد موضع مصطلح عليه ليعلم  
 صحة الضرب وإذا نزلت من الضرب وارتدت اعتباره  
 فلك فيه طريقان أحدهما الاعتبار بالتسعة وهو ان  
 تأخذ عقود كل واحد من المضروبين وتلقى منها تسعة  
 ابدا حتى مقاديرها ثم تقرب البقية في البقية أو العكس  
 بعضهما في بعض فابالغ بقى منه تسعة ابدا فابق في الميزان  
 وان كانت عقود أحدهما لو ما بقى منها تسعة فأجعلها  
 للميزان من غير احتياج الى أخذ عقود الاخر وفيها  
 ثم تأخذ عقود المرتفع من الضرب وتلقى منها تسعة ابدا  
 فابق بقا بل به للميزان فان تساوى فالحساب صحيح  
 وان تخالف فهو العلط والطريق الثالث الاعتبار  
 بالاخذ عشر وذلك ان تلقى من كل واحد من المضروبين  
 ابدا حتى يبقى منها تسعة وتضرب البقية في البقية فابالغ بقى  
 منه احد عشر ابدا فابق فهو الميزان وان كان أحدهما  
 لو بقيت منه احد عشر فهي الميزان ثم تالقي من المرتفع من  
 الضرب احد عشر مرة بعد اخرى فابق تقابله الميزان  
**مسألة** إذا ضربت سبعة وعشرين في أربعة

واربعين كان المرتفع من الضرب الفارمايه وثمانين  
 فاذا اردت اعتبار صحة الضرب بالتسعة وجدت  
 عقود المضروب تسعة وهي الميزان ثم تأخذ عقود المرتفع  
 يكن تسعة عشر فابق منها تسعة بقى تسعة وهي  
 مساوية للميزان وان اردت اعتبارها بالاحد عشر  
 وجدت بقية المضروب فيه احد عشر وهي الميزان  
 ثم التقي من المرتفع احد عشر ابدا بقى احد عشر وهي مساوية  
 للميزان **مثال** إذا ضربت خمسة وعشرين  
 في اثنين وخمسين كان المرتفع الفارمايه فاذا اردت  
 اعتبار ذلك بالتسعة فخذ عقودها يكن تسعة  
 وتسعة فاضربهما يكن تسعة واربعين فابق منها تسعة  
 ابدا بقى أربعة وان سبقت فخذ عقودها تكن ثلثة عشر  
 فابق منها تسعة بقى أربعة وهي الميزان ثم خذ عقود  
 المرتفع يكن أربعة وهي مساوية للميزان وان اردت  
 اعتبارها بالاحد عشر فاقفها ابدا من كل واحد من  
 المضروبين بقى ثلثة وثمانية فاضربهما يكن أربعة وعشرين  
 فابق منها احد عشر مرتين بقى اثنان وهما الميزان

ثم التقي احد عشر من المرتفع بقى اثنان وهما مثل الميزان  
**مسألة** إذا ضربت ثمانية واربعين في ثمانية  
 وخمسين كان المرتفع الفارمايه واربعة وثمانين  
 فاذا اردت اعتبار ذلك بالتسعة فابق من عقود كل  
 واحد من المضروبين تسعة بقى ثلثة واربعين فاضربها  
 يكن اثني عشر فخذ عقودها يكن ثلثة وهي الميزان ثم  
 التقي من عقود المرتفع تسعة مرتين بقى ثلثة وهي  
 مساوية للميزان وان اردت اعتبارها بالاحد عشر  
 فاقفها من كل واحد من المضروبين بقى ثلثة واربعين  
 فاضربها يكن اثني عشر فابق منها احد عشر بقى واحد  
 فهو الميزان ثم التقي احد عشر ابدا من المرتفع بقى واحد  
 وهو مساو للميزان وعلى هذا القياس ولو اعتبر  
 صحة الضرب بغير التسعة والاحد عشر جاز ولكنك  
 تسلك بالعدد الذي تزن طريق العمل بالاحد عشر  
 فاعرف ذلك **باب الكسور**  
 نداء بعون الله تعالى يذكر اقسامها وخارجها ثم  
 نذكر كيفية الضرب اعلم ان الكسور ينقسم

اربعة اقسام ه القسم الأول المفرد وهي تسعة النصف  
 والثلث والرابع والخمس والستين والسبع والثلثين  
 والتسعة والعشر والقسم الثاني المكرر وهي ما تكرر  
 من هذه الكسور مثل الثلثين وثلثة ارباع واربع  
 الخمس ونحو ذلك ه والقسم الثالث للمضادة وهي كل  
 كسر اضعف للمكسر مثل نظف سدس وثلث خمسين  
 وربع سبع ونحو ذلك ه والقسم الرابع المركبة وهي  
 كل كسرين فضا على عطف بعضها على بعض مثل  
 ثلث وربع وخمسين ونحو ذلك وتسمى هذه الكسور وما  
 يضاف اليها من جنسها المنطقة والمفروحة وما  
 عدل من الكسور وتسمى الأصميدة لأنها تضاف الي  
 خارجها بلفظ الأجزاء مثل جز من احد عشر وجزين  
 من ثلثة عشر وثلثة اجزاء من سبعة عشر ونحو ذلك  
 ولا تختص باسم كاختصاص المفروحة **فصل في الخارج**  
 ومخرج كل كسر مفرد هو نسبة الواحد اليه كمنسبة  
 الكسر الى الواحد وقيل هو عدد ما في الواحد من اشارة  
 فعلى هذا مخرج النصف من اثنين ومخرج الثلث



من ثلثه والرابع من اربعة والخمس من خمسة والعاشر  
 من عشرة **مخرج** جزء من احد عشر منها ومخرج جزء من  
 ثلثة عشر منها ومخرج الكسور المكررة  
 مخرج المفردة منها فاعلم هذا مخرج اثنين من ثلثة ومخرج  
 ثلثة ارباع من اربعة ومخرج خمسين وثلثة لخماسين  
 واربعة اخماس من خمسة ومخرج جزئين وثلثة اجزاء  
 من احد عشر منها ومخرج ثلثة اجزاء واربعة اجزاء من  
 ثلثة عشر منها ومخرج ذلك ومخرج للمضاه من المرفوع  
 من ضرب مخرج المضاف في مخرج المضاف اليه مثل  
 نصف سدس مخرجه من اثني عشر وثلث خمس مخرجه  
 من خمسة عشر وربع سبع من ثمانية وعشرين ومخرج  
 ذلك **واما الكسور المركبة هي ثمان متباينة**  
 ومتوافقة اما المتباينة مثل ثلث وربع وخمس فاقرب  
 مخرجها بعضها في بعض يكن ستمين وهي مخرج هذه  
 الكسور **واما المتوافقة مثل ربع وسدس فاقرب**  
 وفق مخرج احدهما في مخرج الاخر يكن اثني عشر وهي  
 مخرج الكسورين **ومثل ربع وسدس وعشر فاقرب**

وفق مخرج الربع في مخرج السدس يكن اثني عشر فاقرب وفيها  
 في مخرج العشر يكن ستمين **وان شئت فقف مخرج**  
**العشر ووافق بيته** وبين مخرج الربع ومخرج السدس واردهما  
 لى وفيهما يكونان اثنتين وثلثة فاقرب احدهما في الاخر  
 ثم في الموقوف يكن ستمين ايضا فهي مخرج هذه الكسور  
 والمخود لك **واما المماثلة فلا تقع في المخرج الا في القسمة**  
 والنسبة مثل اربعة واربعة ومخرج ربع وربع فاجتز  
 باحدهما وعلى هذا القياس **فصل في مخرج الكسور**  
 التسعة وفي ضربها طرفان احدهما وهو اخرها  
 واسمها ان نظرا الى المخرج فيجد مخرج النصف والربع  
 داخل في مخرج الثمن ومخرج الثلث داخل في مخرج السدس  
 ومخرج الخمس داخل في مخرج العشر فيبقى ستة وسبعة  
 وثمانية وتسعة وعشره فقف الستة ووافق بينها وبين  
 المتوافقة واراد لكل واحد منهما الى وفقه وترجع الى ثلثة  
 واربعة وخمسة وكلها متباينة فاقرب بعضها في بعض  
 ثم في الموقوف ثم في السبعة يكن الفين وخمسة مائة وعشرون  
 وهي مخرج الكسور التسعة وهذا طريق البصريين

والثاني طريق الكوفيين وهو ان ضرب اثنين في ثلثة  
 يكن ستة فتضربها في وفق الاربعة يكن اثني عشر  
 فتضربها في خمسة يكن اربعة وعشرين فتضربها في وفق  
 الثمانية يكن ثمانا واربعين فتضربها في وفق التسعة  
 يكن الفين وخمسة مائة وعشرين والعشر داخله فيها  
 وهو مثل الجواب الاول **باب ضرب**  
**الكسور مفردة ومع الصحاح** وهو ينقسم خمسة  
 اقسام وهي ضرب الكسور في الكسور وضرب الكسور  
 في الصحاح وضرب الكسور في الصحاح والكسور وضرب  
 الصحاح في الكسور وضرب الصحاح والكسور في الصحاح  
 والكسور **والاصل في ذلك ان تضرب كل واحد من المخرجين**  
**في مخرج كسره** فبايع من احدهما تضربه في ما بلغ من الاخر  
 فان انقسمه الى المرفوع من ضرب المخرجين ان كان اقل  
 منه او قسمه عليه ان كان اكثر فان كان من النسبة او  
 القسمة فهو الجواب **وان اردت الاختصار فانظر الى**  
**المخرجين والمضروبين فيهما فان توافقا جميعا او وافق احد**  
**المخرجين احدا المضروبين** فرد كل واحد الى وفقه واضرب

تضربها في سبعة مائة وعشرون  
 في مخرج الكسور التسعة  
 وهو مثل الجواب الاول

وفق احد المخرجين في المخرج الاخر او في وفقه واضرب  
 وفق احد المضروبين في المضروب الاخر او في وفقه وتعمل  
 كما عمل في غير الموافقة **مثال القسم الاول اذا اقل ثلث في ربع**  
 فعناه كم ثلث الربع وطريق ذلك ان تضرب احد المخرجين  
 في الاخر يكن اثناعشر والثلث من مخرجه احد والربع من  
 مخرجه اجد **واجد في اجد اجد** فانسبه الى الاثناعشر  
 يكن نصف سدس وهو الجواب **ولو قيل ثلثان في**  
**ثلثة ارباع** فاقرب كل واحد منهما في مخرجه يكن اثنين وثلثة  
 فاقربها يكن ثمانية فانسبها الى اثني عشر المرفوعة من  
 ضرب المخرجين تكن نصفه وهو الجواب **وان اردت**  
**الاختصار فوافق بين المخرجين والمضروبين** فصار اثنين  
 توافقا الاربعة بالنصف **والثلثة توافقا مخرج الثلث**  
**بالثلث** ثم اضرب وفق احد المخرجين في وفق الاخر يكن  
 اثنين واضرب وفق احد المضروبين في وفق الاخر يكن  
 واحدا فانسبه الى الاثنين تكن نصفها الجواب الاول  
**ولو قيل نصف سدس في ثلث خمس** فاقرب اثني عشر  
 في خمسة عشر يكن مائة وثمانين فانسب الواحد اليها



يكن نصف تسع عشر وهو الجواب **ولو قيل** نصف ثلث  
 في ربيع وخمس فاضرب كل واحد من المضروبين في مخرج  
 يكن خمسة وتسعة فاضربهما يكونا خمسة واربعين  
 فانسبها الى المرتفع من ضرب المخرجين وهو مائة وعشرون  
 يكن ثلثة اثمان وهو الجواب **وان اردت الاختصار**  
 فوافق بين الخمسة والعشرين بالاحسان فيخرج الخمسة  
 الى احد والعشرين الى اربعة والتسعة توافق الستة  
 بالاثلاث فتخرج الستة الى اثنين والتسعة الى ثلثة  
 واضرب وفق احد المخرجين في وفق الاخر يكن ثمانية  
 واضرب وفق احد المضروبين في وفق المضروب الاخر يكن  
 ثلثة فانسبها الى الثلثية تكن ربعاً وثماناً كالجواب الاول  
**ولو قيل** سندس وسبع وثلث سبع في ربيع وخمس  
 فاضرب كل واحد من المضروبين في مخرجه يكن احدهما  
 خمسة عشر والاخر تسعة فاضربهما يكن مائة وخمسة  
 وثلثين فانسبها الى المرتفع من ضرب المخرجين وهو ثمان مائة  
 واربعون تكن ثماناً وربع تسع وهو الجواب **وان اردت**  
 الاختصار فالجسمه عشر توافق مخرجها بالاثلاث  
 اى العدد الذي يربو فيه عشر والاثمان واربعون هو الثلث

هذا هو الجواب  
 الذي هو المطلوب  
 في هذه المسئلة

فتخرج الاثنان واربعون الى اربعة عشر والخمسة عشر  
 الى خمسة والخمسة توافق العشرين بالاحسان فتخرج  
 الخمسة الى احد والعشرون الى اربعة ثم اضرب الاربعة  
 في الاربعة عشر يكن ستة وخمسين فانسب اليها  
 التسعة تكن ثماناً وربع تسع وهو الجواب ولا فرق  
 بين ان يوافق قدر الكسور ويخرجها او المخرج الاخر  
 كما رأيت في هذا المثال وغيره **ولو قيل** ثلثة  
 اجزاء من احد عشر جزءاً من واحد في خمسة اجزاء من ثلثة  
 عشر جزءاً فاضرب احد المخرجين في الاخر يكن مائة  
 وثلثة واربعين جزءاً فانسب اليها الخمسة عشر المرتفعة  
 من ضرب ثلثة في خمسة تكن خمسة عشر جزءاً من مائة وثلثة  
 واربعين جزءاً من واحد **ولو قيل** ثلث وربع في ثمانية  
 اجزاء من احد عشر فاضرب مخرج الثلث والربع  
 وهو ثمان عشر في احد عشر يكن مائة واثنين وثلثين فاحفظها  
 ثم اضرب قدر الثلث والربع وهو سبعة في ثمانية  
 اجزاء يكن ستة وخمسين فانسبها الى المحفوظ  
 يكن ثلثاً وجزءاً من احد عشر جزءاً من واحد وهو الجواب  
 اذا فخر الجواب ١٣

وبالموافق فالثمانية توافق الاثني عشر بالارباع فتخرج الثلثية  
 الى اثنين فاضربها في التسعة يكن اربعة عشر وتخرج الاثني عشر  
 الى ثلثة فاضربها في الاثني عشر يكن ثلثة وثلثين فانسب اليها  
 الاربعة عشر يكن ثلثاً وجزءاً من احد عشر جزءاً كالجواب الاول  
**مثال القسم الثاني** اذا اردت ان تضرب ثلثاً وربعاً  
 في تسعة فخذ ثلث التسعة وربعها يكن خمسة وربعاً  
 وهو الجواب **وان اردت** فاضرب التسعة في قدر الثلث  
 والربع وهو سبعة يكن ثلثة وثلثين فانسبها على  
 الاثني عشر التي هي مخرج الكسرين يخرج بالقسمه كالجواب  
 الاول **وان اردت** توافق بين التسعة والاثني عشر بالاثلاث  
 واضرب وفق التسعة في سبعة يكن احد عشرين  
 فانسبها على وفق الاثني عشر يخرج بالقسمه خمسة وربع  
 وهو الجواب **مثال القسم الثالث** اذا اردت ان تضرب  
 ربعاً وخمسة في عشر وربع سندس فاضرب الربع والخمس  
 في مخرجهما وهو عشرون يكن تسعة واضرب المضروب  
 فيه في مخرج الربع والسندس وهو اثني عشر يكن مائة وخمسة  
 وعشرين فاضربها في التسعة يكن الفاً ومائة وخمسة وربع

فانسبها على المرتفع من ضرب المخرجين وهو مائتان واربعون  
 يخرج بالقسمه اربعة وخمسة اثمان ونصف ثمن وهو  
 الجواب **وان اردت** توافق بين العشرين والمائة والخمسة  
 والعشرين بالاحسان فيخرج ذلك الى اربعة وخمسة  
 وعشرين والتسعة توافق الاثني عشر بالاثلاث فيخرج  
 ذلك الى ثلثة واربعه ثم اضرب وفق احد المخرجين  
 في وفق المخرج الاخر يكن ستة عشر واضرب الثلثة  
 في الخمسة والعشرين يكن خمسة وربعين فانسبها  
 على الستة عشر يخرج بالقسمه اربعة وخمسة  
 اثمان ونصف ثمن الجواب الاول **مثال القسم الرابع**  
 اذا اردت ان تضرب ثلثة وربعاً وخمسة في عشر فاضرب  
 ثلثة في عشر يكن ثلثين وخذ ربع العشر وخمسة يكن  
 اربعة ونصف واجمع ذلك يكن اربعة وثلثين ونصف  
 وهو الجواب **وان اردت** فاضرب المضروب في مخرج الربع  
 والخمس يكن تسعة وستين فاضربها في العشر يكن  
 ست مائة وتسعين فانسبها على العشرين التي هي  
 مخرج الربع والخمس يخرج بالقسمه اربعة وثلثين وهو  
 الجواب الاول



**وان اردت الموافقة** فالعشر توافق مخرج الكسرين وهو عشرون  
 بالاعشار فترجع العشرة الى احد والمخرج الى اثنين ثم  
 اضرب المضروب في المخرج يكن تسعة وستين فاضربها  
 في واحد واقسمها على الاثنين مخرج بالقسمة اربعة  
 وثلثون ونصفا كالجواب الاول **مسألة القسم الخامس**  
 لادالردت ان تضرب خمسة وثلثين في خمسة وربع فاضرب  
 كل واحد منهما في مخرج كسره يكن احدهما تسعة عشر والاخر احد  
 وعشرين فاضربهما يكن ثمانية وستة وثلثين فاقسمها على  
 مخرج الكسرين وهو ثمانية عشر مخرج بالقسمة ثمانية وعشرون  
 وهو الجواب وان شئت فاضربها ضرب المركب يكن الجواب  
 الاول وان اردت الموافقة فالتسعة عشر توافق مخرج الربع  
 فيرجعان الى اربعة واحد وللأحد والعشرون توافق  
 مخرج الثلث فيرجعان الى احد وسبعة ثم اضرب الاربعة  
 في السبعة يكن ثمانية وعشرون فاقسمها على احد مخرج  
 كالجواب الاول ولولدت ان تضرب خمسة  
 ونصفا وثلثين في ستة وربع فاضرب كل واحد منهما  
 في مخرج كسريه يكن احدهما خمسة وثلثين والاخر مائة

هذا هو الجواب  
 الذي اردت

وتسعة وعشرين فاضرب احدهما في الآخر يكن اربعة الاف  
 وخمسمائة وخمسة عشر فاقسمها على المرتفع من ضرب  
 المخرجين وهو مائة وعشرون مخرج بالقسمة سبعة  
 وثلثون وخمسة اثنان وهو الجواب وان اردت الموافقة  
 فاحسبه والثلثون توافق مخرج الربع والخمسة بالاقساس  
 فيرجعان الى اربعة وسبعة والستة توافق المائة  
 والسبعة والعشرين بالاثلاث فيرجعان الى اثنين  
 وثلثة واربعين فاضربها في السبعة يكن مائة وثلثة  
 فاقسمها على الثمينة المرتفعة من ضرب الاثنين في الاربعة  
 مخرج بالقسمة كالجواب الاول ولولدت ان تضرب  
 اثنين وسدسا وسبعاً وثلث سبع في اربعة واربعة  
 اجزاء من ثلثة عشر فاضرب كل واحد منهما في مخرج كسره  
 يكن احدهما تسعة وتسعين والاخر ستة وخمسين  
 فاضرب احدهما في الآخر يكن خمسة الاف وخمسمائة  
 واربعة واربعين فاقسمها على المرتفع من ضرب  
 المخرجين وهو خمس مائة وستة واربعون مخرج بالقسمة  
 عشر وجزلان من ثلثة عشر جزءاً من واحد وان

اردت الموافقة فالتسعة والتسعون توافق الاثنين والاربعين  
 بالاثلاث فيرجعان الى اربعة عشر وثلثة وثلثين  
 والاربعة عشر توافق الستة والخمسين بنصف سبع  
 فيرجعان الى احد واربعة فاضرب وفق وفق مخرج الكسور  
 المفتوحة في مخرج الآخر يكن ثلثة عشر ثم اضرب الاربعة  
 في الثلثة والتلثين يكن مائة واثنين وثلثين فاقسمها  
 على الثلثة عشر مخرج بالقسمة عشرة وجزلان كالجواب الاول  
 والاصل في الموافقة ان تنظر بين المخرج والمضروب في  
 فان وافق فزد كل واحد منهما الى وفقه وان لم يوافق  
 مخرجه فوافق منه وبين المخرج الآخر فان وافق فزد  
 الى وفقها واعلم به على ما قد تقدم فلهذا ذلك وعليه  
**باب ضرب الدرج وجزاها**  
 اعلم ان الدايمة العليا التي تدور على الفلك ثلثماية وستون درجة  
 فالدرجة منها ربع تسع عشر وقد اقاموا الدرج مقام الصالح  
 وقسموا الدرجة الواحدة منها ستين قسماً وسموا كل  
 قسم منها دقيقة فالدرجة ستون دقيقة وقسموا  
 الدقيقة ستين قسماً وسموا كل قسم منها ثانية

لا بد ان  
 تصدق  
 بالاصح  
 وهو  
 الذي  
 اردت

فالدقيقة ستون ثانية وقسموا الثانية ستين الثالثة  
 والثلثة ستين رابعة وعلى هذا الرابع والخامس والسادس  
 والسابع والثامن والتاسع والعاشر والحادى عشر  
 والثولي عشر والى الالانها يله اذا اردت ان تضرب  
 الدرج في الدرج فالمرتفع منها يكون درجاً **مسألة ذلك**  
 لادالردت ان تضرب خمسة وربع في ستة وثلث فاضرب  
 خمسة في ستة يكن ثلثين درجه وهو الجواب  
 وادالردت ان تضرب الدرج في اجزائها فالمرتفع منها  
 يكون من جنس الاجزاء المضروبة **مسألة ذلك**  
 لادالردت ان تضرب خمسة وربع في ستة وثلث فاضرب  
 خمسة في ستة يكن ثلثين دقيقة **وكذلك** في ستة  
 ثواني كان ثلثين ثانية ولو قيل في ستة ثوانى كان ثلثين  
 ثلثة وعلى هذا القياس **ادالردت ان تضرب عدداً**  
 مفرداً في عدد مفرد من اجزاء الدرج فاضرب احد العددين  
 في الآخر واحفظه ثم عد من الدرج الى احد المضروبين  
 فاكان بعد مثله من المضروب الآخر الى حيث ينتهي  
 العدد فتلك المرتبة هي السمي للحفظ لان بعد



مرتبه المرتفع من الضرب من مرتبه احد المضروبين مثل  
 بعد مرتبه المضروب الاخر من الدرجه وان شئت  
 جمعت العددين السمينين لمرتبتي المضروبين فاما ان فهو  
 للعدد السمي مرتبه المرتفع من الضرب **مثال ذلك** اذا اردت ان تضرب خمس دقايق في  
 ست ثواني فاضرب خمسة في ستة يكن ثلثين فعد  
 من الدرجه الى الدقايق يكن اثنين فعد مثلها من الثواني  
 الى ما بعد ها فبنتهي العدد الى الثوالت وان شئت فعد  
 من الدرجه الى الثواني تكن ثلثة فعد مثلها من الدقايق  
 الى ما بعد ها فبنتهي العدد الى الثوالت ايضا وان شئت  
 فاجمع العددين السمينين لمرتبتي المضروبين تكونان ثلثة  
 وهي سمي للثالثه لان السمي للدرجه احد والسعي للثانيه  
 اثنان فيكون ثلثين ثلثة ولو اردت ان تضرب خمس  
 ثوالت في ست سوادس فاضرب خمسة في ستة يكن  
 ثلثين فعد من الدرجه الى الثوالت تكن اربعة فعد  
 مثلها من السوادس الى ما بعد ها فبنتهي العدد الى  
 التواسع وان شئت فعد من السوادس الى

الدرجه يكن تسعة فعد مثلها من الثوالت الى ما بعد ها  
 فبنتهي العدد الى التواسع وان شئت فاجمع التسميين  
 لمرتبتي المضروبين يكونا تسعة وهي السمي للتواسع فيكون  
 المرتفع ثلثين تاسعه فعد الثوالت من الدرجه كعد  
 التواسع من السوادس وعلى كل حال لا بد ان بعد  
 السوادس من الدرجه كعد التواسع من الثوالت  
 وعلى هذا القياس **فصل** واما ضرب العدد المركب  
 من الورد واجزائها فالطريق فيه ان تضرب كل مرتبه  
 من المضروب في جميع مراتب المضروب فيه مرتبا  
 الاعلى فالاعلى ويجمع كل جنس الى جنسه فان زاد  
 جنس على سنتين فاجعل كل سنتين واحده من جنس  
 اعلى منه ما يليه وما لا يبلغ سنتين فابقه على حاله  
**مثال ذلك** اذا اردت ان تضرب ثلثة درج وخمس  
 عشرون دقيقة وعشرين ثانية في اربع درج وعشرين  
 دقيقة وثلثين ثانية فاضرب ثلثة في اربعة يكن  
 اثنتي عشر درجه ثم في عشرين دقيقة يكن ستين  
 دقيقة ومنها درجه ثم في ثلثين ثانية يكن تسعين  
 اي الحاصل عن ستين دقيقة  
 تكن درجه وثمانون دقيقة

مرتبه المرتفع من الضرب من مرتبه احد المضروبين مثل  
 بعد مرتبه المضروب الاخر من الدرجه وان شئت  
 جمعت العددين السمينين لمرتبتي المضروبين فاما ان فهو  
 للعدد السمي مرتبه المرتفع من الضرب **مثال ذلك** اذا اردت ان تضرب خمس دقايق في  
 ست ثواني فاضرب خمسة في ستة يكن ثلثين فعد  
 من الدرجه الى الدقايق يكن اثنين فعد مثلها من الثواني  
 الى ما بعد ها فبنتهي العدد الى الثوالت وان شئت فعد  
 من الدرجه الى الثواني تكن ثلثة فعد مثلها من الدقايق  
 الى ما بعد ها فبنتهي العدد الى الثوالت ايضا وان شئت  
 فاجمع العددين السمينين لمرتبتي المضروبين تكونان ثلثة  
 وهي سمي للثالثه لان السمي للدرجه احد والسعي للثانيه  
 اثنان فيكون ثلثين ثلثة ولو اردت ان تضرب خمس  
 ثوالت في ست سوادس فاضرب خمسة في ستة يكن  
 ثلثين فعد من الدرجه الى الثوالت تكن اربعة فعد  
 مثلها من السوادس الى ما بعد ها فبنتهي العدد الى  
 التواسع وان شئت فعد من السوادس الى

الدرجه يكن تسعة فعد مثلها من الثوالت الى ما بعد ها  
 فبنتهي العدد الى التواسع وان شئت فاجمع التسميين  
 لمرتبتي المضروبين يكونا تسعة وهي السمي للتواسع فيكون  
 المرتفع ثلثين تاسعه فعد الثوالت من الدرجه كعد  
 التواسع من السوادس وعلى كل حال لا بد ان بعد  
 السوادس من الدرجه كعد التواسع من الثوالت  
 وعلى هذا القياس **فصل** واما ضرب العدد المركب  
 من الورد واجزائها فالطريق فيه ان تضرب كل مرتبه  
 من المضروب في جميع مراتب المضروب فيه مرتبا  
 الاعلى فالاعلى ويجمع كل جنس الى جنسه فان زاد  
 جنس على سنتين فاجعل كل سنتين واحده من جنس  
 اعلى منه ما يليه وما لا يبلغ سنتين فابقه على حاله  
**مثال ذلك** اذا اردت ان تضرب ثلثة درج وخمس  
 عشرون دقيقة وعشرين ثانية في اربع درج وعشرين  
 دقيقة وثلثين ثانية فاضرب ثلثة في اربعة يكن  
 اثنتي عشر درجه ثم في عشرين دقيقة يكن ستين  
 دقيقة ومنها درجه ثم في ثلثين ثانية يكن تسعين  
 اي الحاصل عن ستين دقيقة  
 تكن درجه وثمانون دقيقة

ثانيه فخذ عن ستين دقيقة وابق الثلثين على حالها ثم اضرب  
 الدقايق في الدرجه يكن ستين دقيقة عنها درجه  
 ثم في عشرين دقيقة يكن ثلثاها ثانية فخذ عنها خمس دقايق  
 ثم في ثلثين ثانية يكن اربعها ربعه وخمس ثلثه عنها ربع  
 ثواني وثلثون ثلثة ثم اضرب الثواني في اربع درج يكن  
 ثمانين ثانية عنها دقيقة وعشرون ثانية ثم في عشرين  
 دقيقة يكن اربعها ربعه ثلثة عنها ست ثواني واربعون  
 ثلثة ثم في ثلثين ثانية يكن ستمائة رابعة عنها عشر  
 ثوالت فاجمع الثوالت يكن ثمانين عنها ثانية وعشرون  
 ثلثة ثم اجمع الثواني يكن اربعه وستين عنها دقيقة  
 واربع ثواني ثم اجمع الدقايق يكن ثمانين دقايق ثم اجمع  
 الدرجه يكن اربعة عشر درجه فيصير جملة المرتفع  
 من الضرب اربعة عشر درجه وثمانين دقايق واربع  
 ثواني وعشرين ثانية وهو الجواب وعلى هذا القياس

**باب القسمة اعلم ان القسمة عكس الضرب**  
 اذ القسمة تحليل وتجزية والضرب تركيب وتضعيف  
 وهي طلب معرفة مافي المقسوم من امثال المقسوم عليه

مثال ذلك اذا اردت ان تقسم ثلثة الاف  
 على اربعة فاقسم ثلثة الاف على اربعة  
 فاقسم ثلثة الاف على اربعة فاقسم ثلثة الاف  
 على اربعة فاقسم ثلثة الاف على اربعة

وهي ايضا طلب نصيب الواحد التام ومن شرط صحة القسمة  
 انك متى ضربت الخارج من القسمة في المقسوم عليه عاد  
 للمقسوم **مثال ذلك** اذا كان المقسوم اثنين وسبعين  
 والمقسوم عليه ثمانية فالخارج من القسمة تسعة واذا  
 ضربتها في المقسوم عليه عاد المال الى المقسوم وعلى هذا القياس  
**فصل** والقسمة تنقسم قسمين احدهما قسمة الصحاح  
 على الصحاح والثاني قسمة الكسور مفردة ومع الصحاح  
 فالقسمة الاولى فالطريق في معرفه ذلك ان تقطب  
 اعظم عدد اذا ضربته في المقسوم عليه ساوي المقسوم  
 او قاربه فيما هو دونه فان ساواه فذلك العدد هو الخارج  
 بالقسمة وان لم يساوه فاطلب عددا ثانيا اذا ضربته  
 في المقسوم عليه ساويا لبقية او قاربا فان ساواها  
 والاقاطب عددا ثالثا ولا تنزل كذلك حتى يبقى العدد  
 المقسوم فالاعداد المنفية هي الخارج بالقسمة وان بقي  
 من المقسوم بقية لانتساوي المقسوم عليه فانسبها  
 اليه بالكسور ووزن الكسر على الاعداد فكلن فهو  
 الجواب **مثال ذلك** اذا اردت ان تقسم ثلثة الاف

مثال ذلك اذا اردت ان تقسم ثلثة الاف  
 على اربعة فاقسم ثلثة الاف على اربعة  
 فاقسم ثلثة الاف على اربعة فاقسم ثلثة الاف  
 على اربعة فاقسم ثلثة الاف على اربعة



واربع مائه وعشرين على خمسة عشر فاطلب اعظم عددًا  
 في الميات اذ اضربته في المقسوم عليه سادس المقسوم  
 لا وقاربه فلا تجد اكثر من مائتين فاضربها في الخمسة عشر  
 يكن ثلثة آلاف ثم اطلب اعظم عدد في العشران لا اذا  
 ضربته في الخمسة عشر ايضا سادس بقية لوقارها فلا  
 تجد اكثر من عشرين فاضربها في الخمسة عشر يكن ثلثماية ثم  
 اطلب اعظم عدد في الاحاد اذ اضربته في الخمسة عشر  
 سادس بقية فلا تجد اكثر من ثمانية فاضربها في الخمسة  
 عشر يكن مائة وعشرين وهي سادس بقية فاجمع المضروب  
 يكن مائتين وثمانية وعشرين وهو الخارج بالقسمة وذلك  
 اذ اردت ان تقسم ستماية وثمانين على اثني عشر فاطلب  
 اعظم عدد في العشران اذ اضربته في الاثني عشر سادس  
 المقسوم او قاربه فلا تجد اكثر من خمسين فاضربها في  
 الاثني عشر يكن ستماية فالقها من المقسوم يتبقى ثمانون  
 فاطلب اعظم عددًا في الاحاد فلا تجد اكثر من ستة  
 فاضربها في الاثني عشر يكن اثنين وسبعين فالقها من

٣  
 الثمانين حتى ثمانية فانسبها الى الاثني عشر يكن ثلثين فالجمع  
 ذلك يكن سنة وخمسين وثلثين وهو الخارج بالقسمة  
 وان اردت الاختصار فاطلب موافقه بين المقسوم  
 والمقسوم عليه تجرهما بالاربع فرد كل واحد منهما الى زبعد  
 فيرجع المقسوم الى مائه وسبعين والمقسوم عليه  
 الى ثلثة فاقسم عليها المائه والسبعين يخرج بالقسمة  
 مثل اجواب الاول: وكذلك ان اردت ان تقسم  
 اربع مائه وثمانين وثمانين على احد عشر فاضرب اربعين  
 في الاحد عشر يكن اربع مائه واربعين واضرب اربعة  
 في الاحد عشر يكن اربعة واربعين فانسب الثاني وهو  
 اربعة الى الاحد عشر يكن الاربعة اجزا منها فاجمع  
 ذلك يكن اربعة واربعين واربعه اجزا من احد  
 عشر من واحد وهو الخارج بالقسمة وعلى هذا القياس  
**فصل في القسم الثاني** وهو قسمه المكتسور المفرد  
 مع الصحاح وينقسم ستة اقسام قسمه كسور  
 على كسور وقسمه اصحاح على كسور وقسمه صحاح  
 وكسور على كسور وقسمه صحاح وكسور على

صحيح وقسمه صحاح على صحاح وكسور وقسمه صحاح  
 وكسور على صحاح وكسور والطريق في ذلك  
 ان تضرب كل واحد من المقسوم والمقسوم عليه  
 في مخرج الكسور فابلق من المقسوم تقسمه على ما بلغ  
 من المقسوم عليه قسمه الصحاح على الصحاح فخرج  
 بالقسمة فهو اجواب وسند كمثل ذلك ان ثلاثة على  
**مثال القسم الاول** اذ اردت ان تقسم نصفًا  
 وثلثا على ثلث واسبع فاضرب كل واحد منهما في مخرج  
 الكسور وهو اسان واربعون يكون المقسوم خمسة  
 وثلثين والمقسوم عليه عشرين وبينهما موافقه  
 بالاحساس فرد كل واحد منهما الى خمسة فيرجع المقسوم  
 الى سبعة والمقسوم عليه الى اربعة واقسم السبعة  
 على الاربعة يخرج بالقسمة احد وثلثة ارباع وهو اجواب  
 ولو اردت ان تقسم نصفًا وثلثا على خمسة اجزا من  
 ثلثة عشر جزا فاضرب كل واحد منهما في مخرج الكسور  
 وهو ثمانية وسبعون يكن المقسوم خمسة وستين  
 والمقسوم عليه ثلاثين وبينهما موافقه بالاحساس

فرد كل واحد منها الى خمسة فيرجع المقسوم الى ثلثة عشر  
 والمقسوم عليه الى ستة واقسم الثلثة عشر على  
 ستة يخرج بالقسمة اثنان وسدس وهو اجواب  
 ولو اردت ان تقسم نصفًا وخمسة اجزا من احد عشر  
 على ثلث وجزء من احد عشر جزا فاضرب كل واحد منهما  
 في مخرج الكسور وهو ستة وستون يكن المقسوم  
 ثلثة وستين والمقسوم عليه ثمانية وعشرون وبينهما  
 موافقه بالاسباع فرد كل واحد منهما الى سبعة  
 فيرجع المقسوم الى تسعة والمقسوم عليه الى اربعة  
 واقسم التسعة على الاربعة يخرج بالقسمة اثنان  
 وربع وهو اجواب: ولو اردت ان تقسم تسعة  
 اجزا من احد عشر على ثلثة اجزا من ثلثة عشر فاضرب  
 كل واحد منهما في مخرج الكسور يكن المقسوم مائة  
 وسبعة عشر والمقسوم عليه ثلثة وثلثين وبينهما  
 موافقه بالاثلاث فرد كل واحد منهما الى ثلثة  
 فيرجع المقسوم الى تسعة وثلثين والمقسوم عليه  
 الى احد عشر واقسم التسعة والثلثين على الاحد عشر



يخرج بالقسمه ثلثه وسنة اجزاء من احد عشر جزءا وهو  
 الجواب وعلى هذا القياس **مثال القسم الثاني**  
 اذا اردت ان تقسم سنة على ربع وخمس فاضرب كل  
 واحد منهما في مخرج الكسرين وهو عشرين وتكون المقسوم  
 مائة وعشرين والمقسوم عليه تسعة وبنهما موافقه  
 بالاثلاث فرد كل واحد منهما الى ثلثه فيرجع المقسوم  
 الى اربعين والمقسوم عليه الى ثلثه واقسم الاربعين  
 على الثلثة يخرج بالقسمه ثلث عشر وثلث وهو الجواب  
**مثال القسم الثالث** اذا اردت ان تقسم عشرين وربعاً  
 وسدساً على نصف وثلث فاضرب كل واحد منهما في مخرج  
 الكسور يكن المقسوم مائة وخمسة وعشرون والمقسوم  
 عليه عشرين وبنهما موافقه بالاخماس فرد كل واحد  
 منهما الى خمسة فيرجع المقسوم الى خمسة وعشرين  
 والمقسوم عليه الى اثنين واقسم الخمسة والعشرين  
 على الاثنين يخرج بالقسمه اثنا عشر ونصف وهو الجواب  
**مثال القسم الرابع** اذا اردت ان تقسم ستة عشر  
 وثلثاً وخمسة على اربعة فاضرب كل واحد منهما في مخرج

الكسرين وهو خمسة شريك المقسوم مائة وثمانية واربعين  
 والمقسوم عليه ستين وبنهما موافقه بالاربع فرد  
 كل واحد منهما الى ربعه فيرجع المقسوم الى اثنين وستين  
 والمقسوم عليه الى خمسة عشر واقسم الاثنين والستين  
 على الخمسة عشر يخرج بالقسمه اربعة وثلثا خمسة وهو  
 الجواب **مثال القسم الخامس** اذا اردت ان  
 تقسم خمسة عشر على ثلثه وربع وخمس فاضرب كل واحد منهما  
 في مخرج الكسرين وهو عشرين يكن المقسوم ثمانمائة  
 والمقسوم عليه تسعة وستين وبنهما موافقه بالاثلاث  
 فرد كل واحد منهما الى ثلثه فيرجع المقسوم الى مائة  
 والمقسوم عليه الى ثلثه وعشرين واقسم المائة على الثلثة  
 والعشرين يخرج بالقسمه اربعة وثمانية اجزاء من ثلثه  
 وعشرين جزءاً من واحد وهو الجواب **مثال القسم السادس**  
 اذا اردت ان تقسم اثني عشر وثلثين وربعاً على خمسة  
 ونصف وثلث فاضرب كل واحد منهما في مخرج الكسور  
 وهو اثني عشر يكن المقسوم مائة وخمسة وثمانين  
 والمقسوم عليه سبعين وبنهما موافقه بالاخماس

فرد كل واحد منهما الى خمسة فيرجع المقسوم الى احد وثلثين  
 والمقسوم عليه الى اربعة عشر واقسم الواحد والثلثين  
 على الاربعة عشر يخرج بالقسمه اثنان وسبع ونصف سبع  
 وهو الجواب ولوا اردت ان تقسم عشرة وثلثاً وربعاً على  
 اثنين ونصف وجزئين من تسعة عشر فاضرب كل  
 واحد منهما في مخرج الكسور وهو مائتان واربعه  
 يكن المقسوم الفين ومائة وتسعة وخمسين والمقسوم  
 عليه خمس مائة واربعه وثلثين وليس بينهما موافقه  
 فاقسم الاكثر على الاقل يخرج بالقسمه اربعة وثلثه  
 اجزاء ونصف جزء وثلث جزء من تسعة وثمانين جزءاً من  
 واحد وهو الجواب وعلى هذا القياس هـ  
**فصل** في طلب نصيب اكثر من واحد  
 واذا اردت معرفة ذلك فلك فيه طريقان احدهما ان  
 تضرب المطلوب نصيبه في المقسوم فما بلغ تقسمه  
 على المقسوم عليه فمخرج القسمة فهو الجواب  
 والثاني ان تقسم المقسوم على المقسوم عليه فما  
 خرج بالقسمة نضربه في المطلوب نصيبه فما بلغ

فهو الجواب **مثال ذلك في الصالح** اذا اردت  
 ان تقسم مائتين على خمسة عشر ولان تعرفت كما نصبت  
 ثلثه فاضرب الثلثة في المائتين يكن ست مائة فاقسمها  
 على الخمسة عشر يخرج بالقسمه اربعون وهي نصيب الثلثة  
 وان شئت فاقسم المائتين على الخمسة عشر يخرج بالقسمه  
 ثلثة عشر وثلث فهي نصيب الواحد فاضربها في الثلثة  
 يكن اربعين وهي نصيب الثلثة وهو الجواب  
**مثال ذلك** فيما فيه كسور اذا اردت ان تقسم  
 خمسة وربعاً وسدساً على اثنين وثلث وربع ولان تعرفت  
 كما نصبت ثلثه وربع وخمس فعلى الطريق الاول  
 اضرب كل واحد من المقسوم والمقسوم عليه في مخرج الكسور  
 وهو ستون يكن المقسوم ثمانمائة وخمسة وعشرون  
 والمقسوم عليه مائة وخمسة وثمانين وبنهما موافقه  
 بالاخماس فرد كل واحد منهما الى خمسة فيرجع المقسوم  
 عليه الى واحد وثلثين فاحفظها وارجع المقسوم الى  
 خمسة وستين فاضربها في المطلوب نصيبه وهو  
 ثلثة وربع وثمانين يكن مائة واربعه وعشرين وربعاً



فانقسمها على المحفوظ يخرج بالقسمة سبعة وسبعة  
اجزاء ويرجع جزء من احدى ايلين جزءا من واحد وان  
اردت الطريق الثاني فانقسم الخمسة والثمانين على  
المحفوظ يخرج بالقسمة اثنان وثلاثة اجزاء وهي نصيب الواحد  
فاضرب ذلك في ثلثه وربع وخمس يكن سبعة وسبعة  
اجزاء ويرجع جزءا فاجواب الاول وان اردت طريقا  
ثالثا فاضرب كل واحد من المقسوم والمقسوم عليه  
والمطلوب نصيبه في مخرج كل سبعة يكن المقسوم  
خمسة وستين والمقسوم عليه احدى وثلاثين والمطلوب  
نصيبه تسعة وستين والاصل في ذلك ان  
تضرب مخرج كسري المقسوم وهو اثناعشر في مخرج كسري  
المطلوب نصيبه وهو عشرون يكن مائتين واربعين  
فاضربها في ضرب المقسوم عليه وهو واحد وثلثون يكن  
سبعة الاف واربعماية واربعين فاحفظها ثم تقرب  
مضرب المقسوم وهو خمسة وستون في مضرب  
المطلوب بصيبه وهو سبعة وستون يكن اربعة  
الاف واربعماية وخمسة وثمانين فاضربها في مخرج كسري

المقسوم عليه وهو اثناعشر يكن ثلثة وخمسين الفا وثمان  
ماية وعشرين فانقسمها على المحفوظ يخرج بالقسمة كاجواب  
الاول وان اردت للاختصار فوافق بين مخرج كسري  
المقسوم ومخرج كسري المقسوم عليه نصف وثلثين فيخرج  
كل واحد منها الى واحد والخمسة والستون ثورا فوق  
العشرين بالخامس فيخرج احدى الى ثلثة عشر والاخر الى  
اربعه ثم اضرب احدى في احدى وثلثين ثم في اربعة يكن مائة  
واربعه وعشرين فاحفظها ثم اضرب اثلثة عشر في احدى  
في تسعة وستين يكن فان مائة وسبعة وتسعين فانقسمها  
على المحفوظ يخرج بالقسمة كاجواب الاول ولو قيل  
كم نصيب خمسين وربع والمسئلة كلها فاضرب ذلك في  
مخرج يكن ثلثة عشر فاضربها في الواحد ثم في الثلثة عشر  
التي هي رفق الخمسة والستين يكن مائة وتسعة وستين  
فانقسمها على المحفوظ يخرج بالقسمة احدى واحد عشر جزءا من  
احدى وثلثين جزءا من واحد وهو نصيب الخمسين والربع  
وذلك اقل من نصيب الواحد فاعرف ذلك وقس عليه  
باب قسمة الدرج و اجزائها

مخرج

اما قسمة الدرج على الدرج فهو كقسمة الصالح على الصالح  
على ما تقدم واما قسمة الاجزاء فمعرفة ومع ذلك فهي  
على ضربين قسمة كثير على قليل وقسمة قليل على كثير  
اما قسمة الكثير على القليل فطريقه ان تحسب المقسوم  
والمقسوم عليه من جنس اقل اجزائها ثم تقسم الاكثر  
على الاقل فخرج بالقسمة فهو درجة فان بقي الا يبلغ  
درجة فاضرب في ستين فابلق اقسمة على المقسوم  
عليه فخرج بالقسمة فهو دقائق فابق ما لا يبلغ دقيقة  
فاضرب في ستين ايضا فابلق اقسمة على المقسوم عليه  
فخرج بالقسمة فهو ثواني وعلى هذا ابدأ حتى ينتهي الى  
ما لا يبلغ مرتبة اخري ثم اجمع ذلك فاما ان هو الجواب  
مشا ذلك اذا اردت ان تقسم تسع درج وستا  
وعشرين دقيقة على درجتين وثلثين دقيقة فابسطك  
واحد منهما دقائق يكن المقسوم خمس مائة وستا وستين  
والمقسوم عليه وخمسين واقسم الاكثر على الاقل  
يخرج بالقسمة ثلث درج وبقية مائة وستة عشر  
فاضربها في ستين يكن ستة الاف وستة وخمسين

فانقسمها على المقسوم عليه يخرج بالقسمة ست واربعون  
دقيقة وبقية ستون فاضربها في ستين يكن ثلثة الاف  
وستا وثمانون فانقسمها على المقسوم عليه يخرج بالقسمة  
اربع وعشرون ثانية فاجع ذلك يكن الخارج بالقسمة  
ثلث درج وستا واربعين دقيقة واربع وعشرين ثانية  
وهو الجواب ولو اردت ان تقسم خمس دقائق وعشر  
ثواني على عشرين ثانية وخمسين اثلثة فابسط كل  
واحد منهما من جنس التوالث لانها الاقل يكن المقسوم  
ثمانية عشر الفا وست مائة والمقسوم عليه الفا وثمانين  
وخمسين فانقسمها على الاقل يخرج بالقسمة اربعة عشر  
درجة وبقية الف وماية فاضربها في ستين يكن ستة  
وستين الفا فانقسمها على المقسوم عليه يخرج بالقسمة اثنان  
وخمسين دقيقة وبقية الفا فاضربها في ستين يكن ستين  
الفا فانقسمها على المقسوم عليه يخرج بالقسمة ثمان واربعون  
ثانية فاجع ذلك يكن الخارج بالقسمة اربع عشرة درجة  
ولتين وخمسين دقيقة وثمانين واربعين ثانية وهو  
الجواب وعلى هذا القياس **نصيب** واما قسمة

بـ



الفيل على الكثير فطر بقية ان تلقى العدد السمي لرتبه المقوم عليه  
 منه المفسوم فابق يكون العدد السمي لرتبه كما رج  
 بالقسمه **مثال ذلك** اذا اردت ان تقسم اربعين  
 سابعه على خمس روابع فاقسم الاربعين على الخمسة يخرج  
 بالقسمه ثمانى ثوانى وهو الجواب لانك اذا القيت  
 العدد السمي للروابع وهو اربعه من العدد السمي للروابع  
 وهو سبعة بقى ثلثه وهو العدد السمي للثوانى فاعرف  
 فلا رقى عليه **باب النسبه**  
 اعلم ان النسبه هي معرفة قدر المنسوب من المنسوب اليه  
 والعدد يقسم ثلثه اقسام اول وثان ومشارك فالاول  
 هو كل عدد لا يوجد له كسر من الكسور التسعة  
 مثل احد عشر وثلثه عشر وسبعة عشر وثلثه وعشرين  
 ونحو ذلك والنسبه الى هذا النوع بالاجزاء ويسمى الاصح  
 والشاخي هو كل عدد يوجد له كسر من الكسور التسعة  
 مثل المايه التي نصفها خمسون وربعا خمسه  
 وعشرون وخمسه اعشرون وعشرها عشره وعشر  
 عشرها واحد والنسبه الى هذا النوع بالكسور

التسعه وما يتركب منها ويسمى المنطق والمفتوح  
 والمشارك هو كل عدد يتركب من ضرب اول في ثان  
 مثل مائه واثنين وثلثين فتركبت من ضرب  
 احد عشر في اثنين عشر فتنسب الاحد عشر منها بنصف  
 سدس والاثنى عشر بحزب من احد عشر جزاء والنسبه  
 لهذا النوع بالكسور والاجزاء واذا اردت  
 ان تعرف الاصح والمفتوح والمشارك فانظر اولاً  
 الى العدد فان وجد له نصفاً او ثلثاً او خمساً او  
 سبباً رجوت ان تجد له كسوراً اخر فاطلها  
 فان العدد لا يخلو اما ان يكون ثانياً او مشتركاً وان  
 وان لم تجد للعدد كسراً من هذه الكسور الاربعه  
 فهو عدد اسم لا يجد له كسراً ابداً وسندكر هذه الانواع  
 وامثلتها في ابوابها ان شالله تعالى **فصل** واذا اردت  
 ان تنسب الى عدد ثان كلاماً ونه فاستخرج منه كل  
 كسر يخرج له والطريق في ذلك ان تقسم العدد المنسوب  
 اليه على اعظم الخارج وهو خرج العشر فان اقسّم والا  
 كسر ونه حتى ينقسم على بعض الخارج فاذا انقسم

تقسم الخارج بالقسمه على خروج كسر اخر مثله لو دونه  
 ولا تتر اللفظ لك حتى يفوق العدد المنسوب  
 اليه فحينئذ تعلم ان العدد متركب من الخارج التي قسمت  
 عليها فالواحد تنسبه بالفاظ كسور الخارج وتنسب  
 كل خروج او ما ارتفع من ضرب مخربين او اكثر بالفاظ  
 الباقيه وموقنسبت جزاً من خروج سقط لفظ كسره  
 وقام الكسر المتعل مقامه ومتى ضربت جزاً من خروج في  
 خرج اخر او في جز من خروج سقط لفظ كسرهما  
 وقام الكسر ان المستعملان مقامهما ايضا قال  
 الكسور الباقيه وينسب ماعداها بالقياس عليها  
**مثال ذلك** اذا اردت ان تنسب الى المايه  
 والعشرين كل مادونها فاقسمها على خروج العشر يخرج  
 بالقسمه اثناعشر فاقسمها على خروج السدس يخرج  
 اثنان وهما خرج النصف فتعلم انها تركبت من اثنين  
 في سته في عشره فالواحد نصف سدس عشر والاثنان  
 سدس عشر والسته نصف عشر والعشره نصف  
 سدس والاثناعشر عشر والعشرون سدس

والستون نصف فهذه نسبه مخارج الكسور الثلثه  
 لتب ماعداها بالقياس والاستقراء ه ه ه  
**فصل** واذا اردت تنسب الى الف وثانين كل  
 مادونها فاقسمها على خروج العشر يخرج بالقسمه مائه  
 وثمانيه فاقسمها على خروج التسع يخرج اثناعشر  
 فاقسمها على خروج السدس يخرج اثنان وهما يخرج  
 للنصف فتعلم انها تركبت من اثنين في سته في سعه  
 في عشره فالواحد نصف سدس تسع عشر والاثنان  
 سدس تسع عشر والسته نصف تسع عشر والتسعه  
 نصف سدس عشر والعشرون نصف سدس تسع  
 والاثناعشر تسع عشر والتمنيه عشر سدس عشر والعشرون  
 سدس تسع والاربعه والخمسون نصف عشر والستون  
 نصف تسع والعشرون نصف سدس والمائه  
 والتمنيه عشر والمائه والعشرون تسع والمائه والثمانون  
 سدس وخمس المايه المايه والاربعون نصف وعلى  
 هذا القياس **فصل اخر** واذا اردت ان  
 تنسب الى ثلثين لفا ومائتين واربعين كل مادونها



فانقسمها على الخارج كما تقدم تجدها تركبت من سبعة في سبعة  
 في ثمانية في تسعة في عشرة فالواحد منها سبعة عشر  
 ثمن تسعة عشر والسبعة عشر ثمن تسعة عشر والسبعة  
 سديس ثمن تسعة عشر والثمانية سديس سبع ثمن تسعة عشر  
 والتسعة سديس سبع ثمن تسعة عشر والعشرة سديس  
 سبع ثمن تسعة عشر والثلاثة نصف سبع ثمن تسعة عشر  
 والواحد والعشرون نصف ثمن تسعة عشر والاثنا عشر  
 ربع سبع ثمن تسعة عشر والاثان والاربعون ثمن تسعة عشر  
 والثمانية والاربعون سبع تسعة عشر والاربعون  
 والحستون سبع ثمن تسعة عشر والستون سبع ثمن  
 تسعة عشر والسبعة والحستون سديس ثمن تسعة عشر  
 والثلاثة والستون سديس ثمن تسعة عشر والسبعون  
 سديس ثمن تسعة عشر والاثان والسبعون سديس سبع  
 عشر والثلاثون ثمن تسعة عشر والسبعون  
 سديس سبع ثمن تسعة عشر وتنسب ما يرتفع من ضرب  
 ثلثة بخارج بالقسمة من الباقيين وما يرتفع من ضرب  
 اربعة بخارج بالكسرة الباقي هذا هو الاصل في

التنسب فافهمه وقتر عليه **فصل** واذا اردت  
 تنسب الفا الى ثلثين الفا ومائتين ولربعين التي تركت  
 من سبعة في سبعة في ثمانية في تسعة في عشرة فاقسم  
 الالف على مخرج العشرة مخرج بالقسمة مائة ولا تنقسم  
 المائة على عدد اخر من هذه الاعداد فاقسمها بقسمتها  
 فانسب كل قسم على اقل ادم وليكن احد القسمين اثنين  
 وسبعين وهي متركة من ثمانية في سبعة فادرا  
 ضربتها في العشرة نسبتها بسديس سبع والقسم الاخر  
 ثمانية وعشرين وهي متركة من اربعة في سبعة فاذا  
 ضربتها في العشرة نسبتها بنصف سديس سبع وذلك  
 الجواب وكذا تدان تنسب اليها الفا وثمانية  
 فاقسمها على مخرج التسعة لكونها لا تنقسم على مخرج العشرة  
 مخرج بالقسمة مائة واثناعشر فاقسمها على مخرج الثمن  
 مخرج اربعة عشر فاقسمها على مخرج التسعة مخرج اثنا عشر  
 فاسقط هذه الخارج من الاعداد التي تركت منها  
 الاصل المنسوب اليه بق التسعة والعشرة فانسب  
 الاثني اليها يكونا ثلث عشر وهي نسبة الالف

والثمانية الى الاصل المذكور فاعرف ذلك  
**باب** النسب الى الثلثين  
 قد ذكرنا ما هو اعم منها الكسرة فزادها الجموع الحاجة اليها  
 بالتجزئة اكثر المقادير عليها وهي متركة من ثمانية في  
 عشر فالواحد منها سديس عشر والاثان ثلث عشر  
 والثلثة نصف عشر والاربعه ثلث خمس والخمسة نصف  
 سديس والستة عشر ومع الثلثين تسعة والسبعة عشر  
 وسديس عشر ومع النصف ثمن والثمانية عشر وثلث عشر  
 ومع اربعة الاثني عشر سبع والتسعة عشر ونصف عشر  
 والعشرة سديس والاحد عشر سديس وسديس عشر  
 والاثنا عشر خمس والثلاثة عشر خمس وسديس عشر  
 والاربعه عشر خمس وثلث عشر والخمسة عشر ربع  
 والستة عشر سديس وعشر والتسعة عشر ربع والاربع عشر  
 والثمانية عشر خمس وعشر والتسعة عشر ربع وثلث عشر  
 والعشرون ثلث والاحد والعشرون ربع وعشر  
 والاثان والعشرون خمس وسديس والثلثة والعشرون  
 ثلث ونصف عشر والاربعه والعشرون خمس  
 والاربعه والعشرون نصف ربع والستة والعشرون  
 ثلثان وعشر والسبعة والعشرون ثلث ربع وخمسة  
 والثمانية والعشرون اربعة اخماس والتسعة والعشرون

والخمسة والعشرون ربع وسديس والستة والعشرون  
 ثلث وعشر والسبعة والعشرون ربع وخمسة والثمانية  
 والعشرون خمس وسديس وعشر والتسعة والعشرون  
 خمسان ونصف سديس والثلثون نصف والاحد  
 والثلثون ربع وسديس عشر والاثان والثلثون ثلث  
 وخمسة والثلثة والثلثون نصف ونصف عشر وان  
 شئت قلت ربع وخمسة عشر والاربعه والثلثون  
 خمسان وسديس او نصف وثلث خمس والخمسة والثلثون  
 ثلث وربع والستة والثلثون نصف وعشر والسبعة  
 والثلثون ربع وخمسة وسديس والثمانية والثلثون  
 ثلث وخمسة عشر والتسعة والثلثون خمسان ربع  
 والاربعون ثلثان والاحد والاربعون ثلث وربع وعشر  
 والاثان والاربعون نصف وخمسة والثلثة والاربعون  
 ثلثان ونصف عشر والاربعه والاربعون خمسان وثلث  
 والخمسة والاربعون نصف وربع والستة والاربعون  
 ثلثان وعشر والسبعة والاربعون ثلث وربع وخمسة  
 والثمانية والاربعون اربعة اخماس والتسعة والاربعون



حُسن أربع وسدس والخمسون نصف وثلاث والاحد الخمسون  
 نصف وربع وعشر والاسان والخمسون ثلثان وخمسة  
 والثلثة والخمسون ثلث وربع وخمسة وعشر. والاربعه والخمسون  
 نصف وخمسان وتسعه اعشار. والخمسة والخمسون  
 ثلثان وربع. والستة والخمسون نصف وثلث وعشر  
 والسبع والخمسون نصف وربع وخمسة. والثلثه والخمسون  
 اربعة اخماس وسدس. والثلثه والخمسون خمسان  
 وثلث وربع. والستون مثل. والتسعون مثل وسدس  
 والثمانون مثل وثلث. وعلى هذا القياس **هـ**  
**فصل** واما نسبة الكسور الى الستين  
 فانسبها كما صحح وزاد على النسبه لفظه الكثر  
 وان كانت مع صحح ضرب الجميع في مخرج الكثر فما  
 كان انسيبه وزاد عليه لفظه الكثر ما ياتي بيانه  
 فالنصف وحده نصف سدس عشر لانك تنسبه كانه  
 واحد صحح وزاد عليه لفظه كسره ومع الواحد  
 ربع عشر لانك ضرب ذلك في مخرج النصف فيكون  
 ثلثه وتنسبها فتكون نصف عشر وتزيد عليها

لفظه الكثر فتصير نصف نصف عشر ويقوم مقامه  
 ربع عشر وعلى هذا ابدأ وهو مع السبعون ثمن والثلث  
 وحده نصف تسع عشر. ومع الواحد خمس تسع ربع الثلثه  
 نصف تسع. والثلثان تسع عشر ومع الواحد ربع تسع ومع  
 الستة تسع. والربع وحده ثلث ثمن عشر ومع الواحد  
 سدس ثمن. وثلثه الاربع ثمن عشر ومع الثلثه نصف  
 والخمسه وحده ثلث عشر. ومع الواحد خمس عشر. والثلثه  
 وحده ربع تسع عشر ومع الواحد تسع عشر ونصف سدس  
 والسبع وحده سدس تسع عشر ومع الاثنان ربع تسع  
 والسبعان ثلث سبع عشر ومع الاربعه نصف سبع واربعه  
 الاثنان ثلث خمس سبع ومع الثمنه سبع. والثلثه  
 سدس عشر. وثلثه الاثنان نصف ثمن عشر. والسبع  
 وحده سدس تسع عشر ومع الواحد سدس تسع. والثلثان  
 ثلث تسع عشر. ومع الاثنان ثلث تسع. والعشر وحده سدس  
 عشر عشر. وثلثه الاثنا عشر نصف عشر فهذا بيان  
 الكسور مفرده ومع الصحح **فصل** واما  
 نسبة الكثر بين المركبين الى الستين فالطريق في معرفتها

ان نظري المخرج مخرجها فان لم ينسب كثر مفرد  
 كل واحد منهما مفردا كما تقدم وان انسب كثر مفرد  
 فنبته وزدت عليه لفظه كثرهما **س**  
**ذلك** اذا اردت ان تنسب نصفاً وعشر فاجمع مخرجها يكونا  
 اثني عشر فانسبها بكن خمسا فزد عليها لفظي النصف  
 والعشر فيكون نصف خمس عشر ويقوم مقامه عشر  
 ولو اردت ان تنسب ربعاً وسدساً فاجمع مخرجها يكونا  
 عشره فانسبها بكن سدساً فزد عليها لفظي الربع  
 والسدس فيكون ربع سدس سدس ويقوم مقامه نصف  
 ثمن تسع. ولو اردت ان تنسب سبعا وثماناً فاجمع مخرجها  
 يكونا خمسة عشر فانسبها بكن ربعاً فزد عليها لفظي السبع  
 والثلث فيكون ربع تسع. وعلى هذا القياس. وان كان  
 الكسور مع الصحح فانسب كل واحد منها مع عدده واجمع  
 ذلك فما كان هو الجواب **مثال ذلك اذا اردت**  
 ان تنسب ثلثه عشر وثلثاً وربعاً الى الستين فاقب  
 الثلثه للثلثه نصف تسع. والربع مع الواحد سدس  
 والاثني عشر خمس. واجمع ذلك فيكون خمسا ونصف تسع

وسدس ثمن وان شئت ضربت المنسوب في اثني عشر فخرج  
 الكسرين كل ما به وتسعه وتسعين فانسبها الى  
 المرتفع من ضرب المخرج في الثلثين وهو تسع مائة وعشرون  
 يكن كالجواب الاول. ولو اردت ان تنسب اربعة عشر  
 وسدساً فانسب سبعة ونصفاً ثمن وسدس وثلثين  
 بتسع. فيصير ذلك ثماناً وتسعاً وهو الجواب **فصل**  
 وادانست الكسور بعضها البعض فاضف الاعظم الي  
 الاصغر واعتمد في عبارات النسبه التلخيص والقريب  
 الي الفهم. اما التلخيص فمثل ان تقم مقام نصف ربعاً  
 ومقام نصف ثلث سدساً. ومقام نصف ربع ثماناً ومقام  
 نصف خمس عشر. ومقام ثلث ثلث تسعاً ومقام ربع  
 نصف ثمن. ومقام ثلث ربع خمس سدس عشر. ومقام سدس  
 سدس ربع تسع. وعلى هذا القياس. وكذلك تقم مقام  
 سدس وخمس سدس خمسيناً. ومقام سبع وسدس سبع  
 سدساً. ومقام ثمن وسبع ثمن سبعا. ومقام تسع وثمن  
 تسع ثماناً لان الكثر من اذا كانا من جنس واحد واصب  
 الى الثاني منها الكثر الذي قبلها. فام المضاف مقامها



ولو قلت سبع وخمس سبع لم يقع الخمس مقامها لأنه أكثر منها وهو قبل قبيلها ولو قلت سبع وخمسا سبع قام الخمس الواحد مقام السبع وخمسة السبع وكذلك يقع مقام ثمن وثلاثة اثمان من خمسا وعلى هذا القياس وذكر لك تقيم مقام سبعين ثمن ربع سبع ومقام ثلثة اثمان سبع ثلث ثمن ومقام ثمن اثناع عشر نصف سبع وعلى هذا ابداً فنسب عدد كسور المضاف الى مخرج الكسر المضاف اليه فان تصيفه الى الكسر الواحد من الكسور المضافة كما تقدم وامسا القريب فمثل ان يقع مقام ثلث ربع نصف سدس ومقام ثلث سدس نصف تسع ومقام خمس ثمن ربع عشر وعلى هذا ابداً تطلي المباعدين بين المخرجين فهو اقرب واحسن //

**باب نسب العباد والاشنان الى السنين**

اعلم ان الواحد من السنين سمي بهما قد تم ثمنه وربعه قسماً وسمي كل قسم حبه وقسم ايضا ستين قسماً وسمي كل قسم عشيراً وسمي الواحد ايضا ديناراً وقسم ستين قسماً وسمي كل قسم حبه فاذا اردت ان تنسب شيئاً من

التميه والاربعين التي هي حيات الدم الى السنين فانسبه الى اسهلها نسبه فان نسبه الى السنين فرد على النسبه سدس ثمن وهي نسبها الواحد الى التميه والاربعين وان نسبه الى التميه والاربعين فرد على النسبه سدس عشر وهو نسبه الواحد الى السنين واذا اردت نسبه ثمن من عشران الدم او حيات الدينار فانسبه الى السنين وزد على النسبه سدس عشر كما ذكرناه //

**مثال ذلك**

اذا اردت ان تنسب عشر حيات من الدم الى السنين فانسبها الى السنين تكن سدساً فرد عليه سدس ثمن ويخص العبارة بثلث ثمن تسع وهو الجواب ولو اردت ان تنسب ثلث عشر حبه فانسبها الى التميه والاربعين يكن ثلثاً فرد عليه سدس عشر ويخص العبارة بثلث سدس وهو الجواب ولو اردت ان تنسب ستة عشر فانسبها الى السنين تكن تسعاً فرد عليه سدس عشر يكن سدس عشر وهو الجواب ولو اردت ان تنسب ثمنه عشر عشيراً فانسبها الى السنين يكن ثلثه اعشار

فرد على ذلك سدس عشر ويخص العبارة بثلث ثمن عشر وهو الجواب ونسبه حيات الدينار الى السنين كنسبة عشران الدم الى السنين ولو اردت ان تنسب ثمنه فربطه ربع وعشران حبه الى السنين فانسبها بثلث خمسين فرد على ذلك سدس عشر ويخص العبارة بثلث ثمن عشر وهو الجواب وعلى هذا القياس

**باب نسبة اجزا الدرجه اليها**

اذا اردت ان تنسب شيئاً من الاجزا الى الدرجه فان كانت الاجزا دقائق فانسب عددها الى السنين لان الدرجه ستون دقيقه فاما ان هو الجواب وان كانت ثواني فانسبها الى السنين وزد على النسبه سدس عشر وان كانت ثوانث فانسبها الى السنين وزد على النسبه سدس عشر مرتين وان كانت روابح فانسبها الى السنين وزد على النسبه سدس عشر ثلث مرات وعلى هذا القياس فيما زاد على ذلك **مثال ذلك** اذا اردت ان تنسب ثلث دقائق واربعين ثانيه الى الدرجه فانسب ثلثه وثلثين لاف الاربعين ثانيه ثلثاً دقيقه بثلثه اعشار وهو الجواب

ولو اردت ان تنسب ثلثي عشره ثانيه فانسبها الى السنين يكن خمسا فرد عليه سدس عشر ويخص العبارة بثلث ثلث عشر وهو الجواب ولو اردت ان تنسب ثوانث وثلثين رابعه فالسبعون رابعه نصف ثلثه فانسب حبه ونصفاً الى السنين يكن ثماناً فرد عليه سدس عشر مرتين ويخص العبارة بثلث ثمن تسع عشر وهو الجواب ولو اردت ان ينسب خمسا وعشرين رابعه فقد علمت ان الثانيه ستون ثالثه والثالثه ستون رابعه فاضرب السنين في السنين يكن ثلثه الاف وثمنايه فانسب اليها الخمس والعشرين يكن نصف ثمن تسع فرد على ذلك سدس عشر مرتين ويخص العبارة بثلث ثمن تسع تسع عشر وهو الجواب وعلى هذا القياس

**باب النسبه الى الاعلاد الاوائل**

**والمشتركة** اما الاوائل فالنسبه اليها بالاجزاء **مثال ذلك** اذا اردت ان تنسب الى الواحد عشر مادوناً فانك تقول الواحد جزء من احد عشر جزءاً والاثان جزءان منها والثلثه ثلثه اجزا منها وعلى هذا



القياس وكذا لو اردت ان تنسب الي ما تركب من اربعين  
او اكثر مثل مائة وثلاثة واربعين التي تركب من احد عشر  
في ثلثة عشر فانك تقول الواحد جزء من مائة وثلاثة  
واربعين جزءا. والاشان جزءان منها. والثلثة ثلثة اجزا  
منها. والاحد عشر جزء من ثلثة عشر. والثلثة عشر جزء من  
احد عشر ومتى اتفق ما تنسبه احد عشر من بين الاثنين  
مثل اربعة واربعين فانك تقول اربعة اجزا من  
احد عشر. وكذا ما اتفق في الثلثة عشر مثل تسعة  
وثلاثين فانك تقول ثلثة اجزا من احد عشر ومتى  
لم يتفق ذلك مثل ستين فالاولي ان تقول ستون جزءا  
من مائة وثلثة واربعين جزءا. **فصل** واما  
النسبة الى الاعداد المشتركة وهي تركب من عدد  
اول في عدد ثان فانها تنسب بالكسور المفتوحة  
تارة وبالاجزا الصغرى **مثال ذلك** اذا  
اردت ان تنسب الى المائة والستين والاربعين  
التي تركب من اثنى عشر في ثلثة عشر فانك تنسب  
الواحد جزء منها. والثلثة ثلثة اجزا منها ويجوز ان

تقول الواحد نصف سدس جزء من ثلثة عشر والاشان  
سدس جزء منها. والثلثة ربع جزء منها. والاربع ثلثة  
جزء منها. والاثنا عشر جزء من ثلثة عشر. والاربع  
والعشرون جزءان منها. والثلثة عشر نصف سدس  
والستين والعشرون سدس. والتسعة والثلاثون  
ربع. والاربعون سدس وجزان من ثلثة عشر وعلم هذا  
القياس **فصل** واعلم ان الاجزا لا يعلم مقدارها  
على الحقيقة لكونها مجهولة فاذا اردت ان تجعلها  
معلومه على التقريب فلك في طريقتان احدهما  
ان تطلب مقدارا اذا اردته على العدد المنسوب اليه  
صار عددا ثانيا. واذا نقصته منه بقي عددا ثانيا.  
ثم تنسب الاجزا الي كل واحد من العددين وتأخذ نصف  
النسبتين فما كان فهو الجواب. والثاني  
تضرب المنسوب في الستين وتقسيم المرتفع على المنسوب  
اليه فما خرج بالقسمة فانسبه الى الستين فما كان فهو  
الجواب وهو اقرب الى الصواب **مثال ذلك**  
اذا اردت ان تنسب اربعة اجزا الي تسعة عشر فرد

عليها واحدا لكن عشرين فانسب اليها الاربعة يعني خمسا  
ثم انقص من التسعة عشر واحدا يبقى ثمانية عشر فانسب  
الاربعة اليها يكن تسعة. فكل نصف النسبتين يكن تسعا  
وعشرا وهو الجواب تقريبا. وان شئت فخر ب الاربعة  
في ستين. يكن مائتين واربعين. فاقسوها على التسعة عشر  
مخرج بالقسمة اثنا عشر وخمسة اثنان. تقريبا فانسبها الى الستين  
يكن خمسا ونصف سدس. وهو الجواب. وهو افضل  
مساحة من الاول. واذا اردت ان تعرف قدر المساحة  
في الجوابين فخذ تسع التسعة عشر وعشرها يكن اربعة وتسع  
فالمساحة بتسع عشر زايدا. وخذ خمسة ونصف سدس  
منها يكن اربعة الاسدس ثمن عشر. والمساحة بالمستقنا  
ناقضا وعلي هذا للقياس **باب**  
**نسبة الكسور مفردة ومع الصالح**  
وهي تقسم سنة اقتسام. نسبة كسور الى كسور  
ونسبة كسور الى صالح. ونسبة كسور الى صالح وكسور  
ونسبة صالح الى صالح وكسور. ونسبة صالح وكسور  
الى صالح. ونسبة صالح وكسور الى صالح وكسور

والطريق في معرفة ذلك ان تضرب المنسوب والمنسوب  
اليه في مخرج الكسور جميعا. فابعد من المنسوب نسبة  
الي مابعد من المنسوب اليه وان كان بينهما موافقه ردتها  
الي وبقيةها ونسبت الوفاق الى الوفاق فما كان فهو الجواب  
وتسند عرامثلة ذلك ان شئت فخر **مثال**  
**القسمة الاول** اذا اردت ان تنسب خمسة الى  
اربعة اجماس فانسب احدا الى اربعة يكن ربعا وهو الجواب  
ولو اردت ان تنسب ربعا وشدتها الى نصف وثلث  
فاضرب كل واحد منهما في مخرج الكسور وهو اثنان عشر يكن  
المنسوب خمسة والمنسوب اليه عشرة فانسب الخمسة الى  
العشرة يكن نصفا. وان شئت فرد دل واحد منها الى خمسة  
لانها توافقا بالاجماس فيرجع المنسوب الى احد والمنسوب  
اليه الى اثنين. والواحد من الاثنين نصف وهو الجواب  
ولو اردت ان تنسب ربعا وخمسا الى تسعة اجزا من  
احد عشر جزءا فاضرب كل واحد منهما في مخرج الكسور وهو  
مائتان وعشرون يكن المنسوب تسعة وتسعين  
والمنسوب اليه مائة وثمانين. وبينهما موافقه بالاشباع



فرد كل واحد منهما الى ثلثه فيرجع المنسوب الى احد عشر  
 والمنسوب اليه الى عشر فانسب الاحد عشر الى العشر  
 يكن نصفاً ونصف عشر وهو الجواب ولو اردت ان  
 تنسب ربعاً وثلثاً الى ربع وثلثه اجزا من احد عشر  
 جزءاً فاضرب كل واحد منهما في مخرج الكسور وهو مائة وثلاثون  
 وثلثون يكن المنسوب خمسة وخمسين والمنسوب اليه  
 مائة وخمسة وبينهما موافقه بالاختصاص فيرجع المنسوب  
 الى احد عشر والمنسوب اليه الى احد وعشرين فانسب  
 الاحد عشر الى الواحد والعشرين يكن لثلاثة اشباع وثلثي سبع  
 وهو الجواب وعلى هذا القياس **مثال القسم الثاني**  
 اذا اردت ان تنسب نصفاً وثلثاً الى خمسة فاضرب كل  
 واحد منهما في مخرج الكسرين وهو ستة يكن المنسوب  
 خمسة والمنسوب اليه ثلثين فانسب الثلثين الى الثلاثين  
 او خمس الخمسة الى خمس الثلثين يكن سدساً وهو الجواب  
**مثال القسم الثالث** اذا اردت ان تنسب  
 نصفاً وثلثاً الى اثني عشر وربع فاضرب كل واحد منهما  
 في مخرج الكسور وهو عشرون يكن المنسوب اربعة عشر

والمنسوب اليه مائة مائتين وخمسة واربعين وبينهما موافقه  
 بالاشباع فيرجع المنسوب الى اثنين والمنسوب اليه  
 الى خمسة وثلثين فانسب الاثنين الى الخمسة والثلاثين  
 يكن خمسي سبع وهو الجواب **مثال القسم الرابع**  
 اذا اردت ان تنسب خمسة الى عشر وربع وسدس فاضرب  
 كل واحد منهما في مخرج الكسرين وهو ثمانون ويكون  
 المنسوب ستين والمنسوب اليه مائة وخمسة وعشرون  
 وبينهما موافقه بالاختصاص فانسب خمس المنسور وهو اثنان  
 الى خمس المنسور اليه وهو خمسة وعشرون يكن خمسين  
 وخمسة خمس وهو الجواب **مثال القسم الخامس**  
 اذا اردت ان تنسب ربعاً وثلثاً وربعاً الى خمسة عشر  
 فاضرب كل واحد منهما في مخرج الكسرين وهو ثمانون  
 يكن المنسوب خمسة وخمسين والمنسوب اليه مائة  
 وثمانين فانسب اقل الاكثر يكن ربعاً ونصف سبع وان  
 شئت فرد كل واحد منهما الى خمسة يكن المنسوب احدى عشر  
 والمنسوب اليه ستة وثلثين فانسب الاحد عشر الى  
 الستة والثلاثين يكن كل جواب الاخر **مثال القسم السادس**

اذا اردت ان تنسب ثلثه وربعاً الى عشر ونصف وثلث  
 فاضرب كل واحد منهما في مخرج الكسور وهو اثنان وعشرون  
 المنسوب ثمانين والمنسوب اليه مائة وثلثين فانسب  
 الاقل الى الاكثر يكن خمساً وعشراً وهو الجواب  
 وبينهما موافقه بالاجزاء من ثلثة عشر فردها الى وفتيها  
 فيرجع المنسوب الى ثلثة والمنسوب اليه الى عشر  
 واذا نسبت الثلثة الى العشر كان كل جواب الاخر  
 ولو اردت ان تنسب خمسة ونصفاً وثلثاً الى عشر  
 وثلث وثلثة اجزا من احد عشر فاضرب كل واحد منهما  
 في مخرج الكسور وهو ستة وستون يكن المنسوب  
 ثماناً وخمسة وثمانين والمنسوب اليه سبعاً وثمانين  
 موافقه خمس سبع فرد كل واحد منهما الذي وفقه فيرجع المنسوب  
 الى احد عشر والمنسوب اليه الى عشرين فانسب الاحد عشر  
 الى العشرين يكن نصفاً ونصف عشر وهو الجواب  
**باب استخراج الجذور**  
 اعلم ان الجذر يحتاج اليه في مواضع كثيرة وهو اسم  
 لكل مقلد يضرب في نفسه واخراج بالضرب يسمى

مجرداً ومرجعاً ومالاً وجد الجذر هو طلب مقدار ثبته  
 الواحد اليه كثبته الى المطلوب جذره والعدد  
 ينقسم قسمين منطبقاً وراسخاً فالمنطق هو كل عدله جذر  
 معلوم ايضاً المنطق به والاقصم عكسه ولكل  
 واحد منهما علامه يعرف بها وذلك انه متى كان فوق  
 العدد المطلوب جذره واحد او اربعة او خمسة  
 او ستة او تسعة يرحى له جذره ومتى كان فوقه  
 غير ذلك فلا جذر له ومن العلامه له ايضاً انه متى  
 اعتبرت العدد بالتسعة وكان ميزانه واحداً او  
 اربعة او تسعة او تسعة وهو مجرد وان كان ميزانه  
 غير ذلك فلا جذر له ومن العلامه له ايضاً انه متى  
 كان العدد من مرتبة شتمية لعدد فرد كالاجاد والميات  
 وعشرات الالوف والالف وما المشبه  
 ذلك يرحى له جذره ومتى كان العدد من مرتبة ستمية  
 لعدد زوج كالعشرات والالف وميات الالف  
 وما المشبه ذلك فلا جذر له فاعرف ذلك وقس عليه  
**فصل** واذا اردت ان تستخرج جذر عدد مجرد



فاطلب اعظم عدد اذا ضربته في نفسه مساوي العدد او  
 قاربه فيما هو دونه فان ساواه فالصواب وهو الجذر  
 وان لم يساوه فاطلب عددا ثانيا الا ضربته في الاول  
 مرتين وفي نفسه مرة مساوي للبقية او قاربها فان  
 ساواها فالعددان هما الجذر وان لم يساواها فاطلب  
 عددا ثالثا وعلي هذا ابدا حتى يقضي العدد فاذا اضفي للاعداد  
 المضروبه هي الجذر **مثال ذلك** اذا قيل كم  
 جذر خمسة وعشرين فالجواب خمسة لانك اذا ضربتها  
 في نفسها كان خمسة وعشرين ولو قيل كم جذر ستين  
 وخمسة وعشرين فاطلب اعظم عدد في العشرات فلا  
 تجد اكثر من عشرين فاضربها في نفسها يكن اربع مائة  
 ثم اطلب اعظم عدد في الاحاد فلا تجد اكثر من خمسة  
 فاضربها في العشرين مرتين وفي نفسها مرة يكن مائتين  
 وخمسة وعشرين وهي مساوية للبقية فالجواب خمسة  
 والعشرون هي الجذر وهي مجزورة وجذرها خمسة  
 ولو قيل كم جذر خمسة وستين الفا وخمسة مائة وستة  
 وثلاثين فاطلب اعظم عدد في المئات فلا تجد اكثر

بلغ

من مائتين فاضربها في نفسها يكن اربع مائة وستين  
 اعظم عدد في العشرات فلا تجد اكثر من خمسين  
 فاضربها في المائتين مرتين وفي نفسها مرة يكن اثنين وعشرين  
 الفا وخمسة مائة ثم اطلب اعظم عدد في الاحاد فلا  
 تجد اكثر من ستة فاضربها في المائتين والخمسين مرتين  
 وفي نفسها مرة يكن ثلاثة الاف وستة وثلاثين وهي  
 مساوية للبقية فاجمع للاعداد المضروبه يكن  
 مائتين وستة وخمسين وهي الجذر وهي ايضا مجزورة  
 وجذرها ستة وعشرون وهي ايضا مجزورة وجذرها  
 اربعة وهي ايضا مجزورة وجذرها اثنان وعلى هذا  
 القياس **فصل** في استخراج جذر الكسور  
 وهي قد يكون مجزورة وغير مجزورة فكل كسر ان كان  
 مجزورا فهو مجزور وجذره الكسر يسمى جذر مجزور  
 فانسب جذر المخرج اليه فخرج بالنسبة فهو جذر  
 الكسر المطلوب جذره وابدأ يكون جذر ذلك  
 الكسر اعظم منه فالربع مجزور وجذره النصف  
 لان مجزور مجزور والكسر يسمى جذر المخرج النصف

ولو نكبت جذر المخرج اليه كان صفا والنسبة مجزورة  
 وجذره الثلث لان مجزور مجزور **فصل** في استخراج جذر العدد  
 ثلثه وكسرها يسمى الثلث ولو نكبت جذر المخرج اليه  
 كان ثلثا ونصف من مجزور وجذره الربع وخمسين  
 مجزور وجذره الخمس فانهم ذلك وقس عليه فاما الكسور  
 التي لا جذر لها مثل الثلث والنسبة والنسبة لان مخرجها  
 لا جذر لها **فصل** وان كان الكسر على عدد فان الكسر  
 مجزور وان لم يكن الجذر مجزورا ولا فاجذرها وادار ارددت  
 استخراج جذر ذلك فاضرب الجمله في مخرج الكسر فابلق  
 تاخذ جذره ونقسمه على جذر المخرج فخرج فهو جذر  
 الجمله **مثال ذلك** اذا قيل كم جذر اثنى عشر وربع  
 فاضرب ذلك في مخرج الربع يكن تسعة واربعين فانقسم  
 جذرها وهو تسعة على جذر المخرج وهو اثنان فخرج  
 بالنسبة ثلثه ونصف وهي جذر الجمله ولو قيل  
 كم جذر اربعين وتسعة فاضرب ذلك في مخرج التسعة  
 يكن ثلث مائة واحدا وستين فانقسم جذرها وهو  
 تسعة عشر على جذر مخرج التسعة وهو ثلثه فخرج

بالنسبة تسعة وثلث وهي جذر الجمله وعلى هذا القياس  
**فصل** في استخراج جذر العدد  
 الاصح على التقريب فلك في طريقتان احدهما ان  
 تاخذ جذرا اقرب الاعداد المجزورة اليه وتريد  
 عليه نسبة الفضل بين العدد من الي جذر العدد  
 المجزور وزيادة واحد فانها من جذر العدد الاصح  
 على التقريب والثاني ان تقرب الاصح في عدد مجزور  
 اي عدد شئت فابلق تاخذ جذره اذ قد يكون  
 ونقسمه على جذر المربع فخرج فهو جذر ذلك  
 العدد **مثال ذلك** اذا قيل كم جذر عشرين  
 فخذ جذر تسعة وهو ثلثه لانها اقرب من اربع العشر  
 وامنصف الثلثه وزد عليه واحدا يكن تسعة  
 فانسب اليها الفضل بين التسعة والعشرون وهو واحد  
 يكن تسعا فزده على جذر التسعة يكن ثلثه وتسعا  
 وهي جذر العشر على التقريب وان شئت فاضرب  
 العشر في اربعة يكن اربعين ولو ضربتها في غيرها  
 من الاعداد المجزورة جاز ثم خذ جذر الاربعين



يكن تسعة وثلاثا على التقريب فاقسمها على جذر الاربعة  
 يخرج بالقسمة ثلثة وسدس وهي جذر العشرة تقريبا  
 ولو قيل كم جذر العشرين فله جذر اقرب عدد  
 جذر الاربعة وهي تسعة فاصرف جذرها وورد  
 عليه واحدا يكن تسعة فاقسمها بالفضل بين  
 الستة عشر والعشرين وهو اربعة يكن اربعة اقسام  
 فزدها على جذر التسعة عشر يكن اربعة واربعة  
 لتسع وهو جذر العشرين تقريبا وان شئت فاطل  
 في خمسة وعشرين لكونها مجذبة في خمسة ايام فاقسم  
 جذرها وهو على التقريب اثنان وعشرون وثلاث  
 على جذر الخمسة والعشرين يخرج بالقسمة اربعة اقسام  
 اجزا من خمسة عشر جزءا وهي جذر العشرين تقريبا  
**فصل** متى عرف عدد احد الجذور واوردت ان  
 تعرف عددا مرتبعا اعلى منه فزده على العدد مثل جذر  
 واحد فما كان فهو مجذور وان اردت ان تعرف  
 عددا مرتبعا الذي منه فالق من العدد جذبه الا  
 واحد فما بقي فهو مجذور وزده على جذر واحد واربعة

فان فهو اعلى منه او انقص من جذره واحدا واربعة فما  
 كان هو الذي منه **مثال** اذا اردت ان تعرف ما  
 يكون فوق الاربعة مجذوبا فزدها على جذرها واحدا  
 يكن تسعة وهي مجذورة وزدها على التسعة جذرها واحدا  
 يكن ستة عشر وهي مجذورة وان شئت فزدها على التسعة  
 واحدا يكن اربعة فربعها يكن ستة عشر وان اردت ان  
 تعرف ما يكون دون التسعة مجذوبا فالق منها  
 جذرها الا واحدا وهي بق اربعة وهي مجذورة  
 وان شئت فالق من جذر التسعة واحدا بق اثنان  
 فربعها يكن اربعة ايضا وزدها على الستة عشر جذرها  
 واحدا يكن خمسة وعشرين وهي مجذورة وان شئت فزدها  
 على جذر الستة عشر واحدا يكن خمسة فربعها يكن  
 خمسة وعشرين ايضا ولو القيت من الستة عشر جذرها  
 الا واحدا بق تسعة وهي مجذورة وان شئت فالق من  
 جذر الستة عشر واحدا بق ثلثة فربعها يكن  
 تسعة ايضا ولو القيت من الخمسة والعشرين جذرها  
 الا واحدا بق ستة عشر وهي مجذورة وان شئت فالق

جذره الا واحدا يكن اربعة فربعها يكن ستة عشر وهي  
 مجذورة وعلى هذا القياس **باب** جمع العسور بعضها  
**البيعض** اذا اجمع عسور او اذ كان تعلم مبلغ مجموعها  
 فاضرب العسور في مجموعها فابعد ان تبعد الى المخرج ان كان  
 اقل منه او واقمه عليه ان كان اكثر منه فما  
 خرج بالنسبة او القسمة فهو الجواب **مع**  
**مثال** اذا اردت ان تعرف مجموع ثلث وربع  
 وخمس وسدس فاضرب ذلك في مجموع العسور وهو  
 ستون يكن سبعة وخمسين فاقسمها الى الستين  
 يكن نصفا وربعاً وخمساً وهو الجواب ولو اردت  
 ان تعلم مجموع ثلثين وثلثة اربع واربعة اجزاء فاضرب  
 ذلك في المخرج يكن مائة وثلثة وثلثين فاقسمها  
 على المخرج يخرج اثنان وخمسة عشر وهو الجواب  
**ولو قيل** كم مجموع ثمانية اجزاء وعشرة اقسام  
 وخمسة عشر ثماناً وعشرين تسعاً فاضرب ذلك في  
 المخرج وهو ثمانية وستون يكن الفين وستماية واحداً  
 وخمسين فاقسمها على المخرج يخرج بالقسمة سبعة

بالقسمة

وربع وعشرون وعشرون تسع وهو الجواب **والان** شئت فاضرب  
 العسور في الستين يكن اربعة اجزاء واحداً واربعة  
 ونصفا وثلثة فاقسمها على الستين يخرج بالقسمة  
 كالجواب الاول وعلى هذا القياس **باب**  
**معرفه تفاضل العسور**  
**بعضها على بعض** اذا اجمع كسرا او اكثر وارادت  
 ان تعلم الفضل بينهما فاضرب كل واحد منهما في مجموعهما  
 والق الاقل من الاكثروا نسب الفضل الى المخرج  
 فان كان هو الجواب **مثال** اذا قيل  
 كم الفضل بين الثلث والسدس فاضرب كل واحد  
 منهما في المخرج وهو ستة يكن الثلث اثنين والسدس  
 واحداً وانسب الفضل بينهما وهو واحد الى الستة  
 يكن سداً ولو قيل كم الفضل بين النصف  
 مع الثلث والرابع مع الخمس فاضرب كل واحد منهما  
 في مجموع العسور وهو ستون يكن النصف الثلث  
 خمسين والرابع والخمسة سبعة وعشرون والفضل  
 بينهما ثلثة وعشرون فاقسمها الى الستين يكن



ثلثا ونصف عشر وهو الفصل بينهما ولو قسمنا ذلك  
 للفصل بين ثلثة الأقسام وثلثة الأقسام فاضرب كل  
 واحد منهما في المخرج وهو خمسة وثلاثون يكن الأقسام  
 احدا وعشرون والأقسام خمسة عشر فالق الاول من  
 الأكثر بقسمة فاقسمه بالي المخرج يكن سبعا  
 وخمسين وهو الفصل بينهما وعلى هذا القياس

**باب تحويل الكسور بعضها إلى بعض**

إذا أردت تحويل كسور إلى كسور آخر فاضرب عددا الكسور  
 المحولة في مخرج الكسور المحولة إليها فبالغ بقسمته على  
 مخرج الكسور المحولة فمخرجها بالقسمة فهو الجواب  
**مثال ذلك** إذا قيل لربعة أخماس كم هي تسعا  
 فاضرب عد الأقسام وهي اربعة في مخرج التسع يكن  
 ستة وثلاثين فاقسمها على مخرج الأقسام وهو خمسة  
 يخرج بالقسمة سبعة وتسع وهو الجواب  
**ولو قيل** ثمانية اثناس كم هي سبعا فاضرب  
 الثمانية في مخرج التسع يكن ستة وخمسين فاقسمها  
 على التسعة التي هي مخرج الأقسام يخرج بالقسمة ستة

أربعا وثلثا سبعا وهو الجواب **ولو قيل** ثمانية  
 خمسة عشر سبعا كم هي سبعا فاضرب الخمسة عشر  
 في مخرج الأقسام وهو خمسة يكن خمسة وسبعين فاقسمها  
 على مخرج التسع وهو سبعة يخرج بالقسمة عشرة وأقسام  
 وخمسة اقسام خمس وهي سبع وهو الجواب **ولو قيل**  
 عشرون جزءا من احد عشر جزءا كم هي سبعا فاضرب  
 العشرين في مخرج التسع يكن مائة ولربعين فاقسمها  
 على احد عشر يخرج بالقسمة اثناعشر سبعا وثلثه  
 لجزء من احد عشر جزءا من سبع وهي جزء وسبع جزء من احد عشر  
 جزءا وهو الجواب **ولو قيل** ثمانية اقسام كم هي  
 جزءا من احد عشر جزءا فاضرب الثمانية في احد عشر يكن  
 ثمانية وثمانين فاقسمها على مخرج الأقسام يخرج بالقسمة  
 سبعة عشر جزءا وثلثة اقسام جزء واحد وهو  
 الجواب **فصل في نوع منه** إذا قيل ثمانية  
 اقسام و عشرة اقسام كم هي سبعا فلك فيه  
 طويقان احدهما ان تحمل كل واحد منهما على انفراد  
 كما تقدم وتجهها وهو ان تضرب الثمانية في سبعة

**يكن منه** وخمسين فاقسمها على مخرج الأقسام يخرج  
 بالقسمة احد عشر سبعا وخمسين مخرج التسع  
 في السبعة التي هي مخرج التسع يكن سبعة فاقسمها  
 على مخرج الأقسام يخرج بالقسمة احد عشر سبعا  
 وثلثا سبعا وارجح ذلك يكن اثنين وعشرين سبعا  
 وثلثي سبعا وخمسين سبعا وهو الجواب  
 والطريق الآخر ان تضرب الأقسام والأقسام  
 في مخرج الكسور وهو مائة وعشرون يكن ستاين  
 وستة وثمانين فاقسمها على سبع المخرج وهو  
 ثلثون يخرج بالقسمة اثنان وعشرون سبعا وثلثا  
 سبع وخمسين سبعا كالجواب الاول وعلى هذا القياس

**كتاب للعلامات**

اعلم للعلامات كلها على اختلافها تجري على اربعة  
 مقادير متناسبة كل اثنين منها من جنس واحد  
 يكون بلغة منها معلومه وواحد مجهولا ونسبه  
 الاول منها الى الثاني كنسبة الرابع الى الثالث  
 ولا نسبة بين الثاني والثالث وضرب احد الطرفين

الاشارة الرابع على الاول ونسبه الثاني الى الاول ونسبه الرابع

في الآخر كضرب احد الواسطتين في الآخر **مثال ذلك**  
 في الاعلاد اثنان ثمانية خمسة عشر ونسبة  
 الاول منها وهو الاثنان الى الثانية التي هي الثاني ربع  
 ونسبه الثالث الى الاثنين كنسبه العشرين  
 الى الخمسة وضرب الاثنين في العشرين وهو الطرفان  
 كضرب الثاني في الثالث وهو الواسطتان اربعون  
 وفايد ذلك انك اذا حملت احد الطرفين فاقسم المرفوع  
 من ضرب احد الواسطتين في الآخر وهو اربعون  
 على الطرف المعطوع يخرج بالقسمة الطرف المجهول  
 وان حملت احد الواسطتين فاقسم المرتفع من ضرب  
 الطرفين وهو اربعون على الواسطه المعلومه يخرج  
 بالقسمة الواسطه المجهوله وان ثبت فاقسم  
 الاول الى الثاني يكن ربعا فخذ ربع الرابع يكن خمسة  
 وهي الثالث وانسب الثالث الى الرابع يكن ربعا فخذ  
 ربع الثاني يكن اثنين وهو الاول وان ثبت فاقسم  
 الرابع على الثالث يخرج بالقسمة اربعة فاضربها في  
 الاول يكن ثمانية وهي الثاني واقسم الثاني على الاول

الاشارة الرابع على الاول ونسبه الثاني الى الاول ونسبه الرابع



مخرج بالقسمه اربعة فاضربها في الثالث مكن عشرين  
ومن الرابع فهذا بالضرب والقسمه مخرج وبالقياسه والضرب

في باب المعاملات مع الاقسام على الضرب  
والنسبه لانها اقرب تناولا واستهل على ان سائله على  
**فصل** في معرفة المقادير التي تتعامل بها الناس  
من ذلك الدرهم وهو ستة دراهم وثمانه عشر قيراطا  
واربعه وعشرون طسوجا ثمانى واربعون حبه وثمانه  
وقسعون فلسا وهو ستون عشيرا لانه قد قسم  
ثمانه واربعين قسما وسمى كل قسم حبه وقسم ثمانين  
قسما وسمى كل قسم عشيرا والدرايق منه قيراطان  
واربعه طسايبه وثمانى حبات وستة عشر فلسا  
وعشرون اعشع والقيراط منه طسوجان واربع حبات  
وثمانيه اقلس وخمسه اعشع والطسوج منه حبتان  
واربعه اقلس واحبه فلسان والعشيرا اربعة  
اخماس احبه واحبه هي عشير وربع عشير  
والفلس منه نصف حبه ومن ذلك الدينار  
وهو ستة دراهم وثمانى وعشرون قيراطا واربعه وعشرون

طسوجا وستون حبه ومانتان واربعون اذنة  
والدرايق منه ثلثه قراريط ووجهه واربعه طسايبه

وعشر حبات واربعون اذنة والقيراط منه ثلث حبات  
وان ثلث اعشع اذنة والطسوج منه حبتان ونصف عشر  
ارزاق واحبه اربع ارزاق والارزاق حبتان من  
الحردل البرقى والدينار مثل الدرهم ومثل بلانته  
اسباعه والدرهم مثل نصف الدينار وخمسه هو  
اربعة عشر قيراطا بوزن الذهب فاذا عرفت ذلك  
واردت نقل شي من وزن الدرهم الى وزن الدينار  
فخذ نصفه وخمسه فانها حبات وان شئت فاضرب  
ذلك في سبعة فالبلغ فاقسمه على عشرة فما خرج بالقسمه  
فهو حبات **مثال ذلك** اذا قيل خمسون  
درهما هي بوزن الدينار فخذ نصفها وخمسة اقلس  
خمسه وثلاثين وهي بوزن الدينار وهو حبات  
وان شئت فاضرب الخمسين في سبعة مكن بلنايه  
وخمسين فاقسمها على عشرة يخرج بالقسمه خمسه وثلاثون  
مثقالا وان شئت فاضرب عشر الدرهم في سبعة مكن

وزن خمسه وثلاثين مثقالا كالحجرات الاولى وان اردت  
تحويل شي من الدينار الى وزن الدرهم فزد عليه ثلاثة اسباع  
فالبلغ فهو حبات وان شئت فاضرب ذلك في عشرة فالبلغ  
فاقسمه على سبعة فما خرج بالقسمه فهو حبات  
**مثال ذلك** اذا قيل اثنان واربعون دينار هي  
بوزن الدرهم فزد عليها ثلثه اسباعا وهي ثمانية عشر اقلس  
ستين وهي بوزن الدرهم وان شئت فاضرب ذلك في  
عشرة مكن اربعايه وعشرون فاقسمها على سبعة  
مخرج بالقسمه ستون درهما وان شئت فاضرب  
سبع الدينار في عشرة مكن ستين درهما كالحجرات الاولى  
وانما ضربت في سبعة وقسمت على عشرة وضربت في  
عشرة وقسمت على سبعة لان كل عشرة درهم وزن سبعة  
مثاقيل والاصل في ذلك وفي جميع المعاملات  
ان تقرب الشئ في غير حنسه وما بلغ تقسمه على حنسه  
او تقرب الشئ الى حنسه وتأخذ بتلك النسبه  
من غير حنسه وما خرج بالقسمه والنسبه فهو حبات  
فأعرف ذلك وقس عليه وان اردت تحويل ما دون الدرهم

فابسطه حبات واللق منها فاقب فهو بوزن حبات  
الدينار وان اردت تحويل ما دون الدينار فابسطه  
ايضا حبات وزد عليها سبعة فانها بوزن  
حبات الدرهم **مثال ذلك** اذا قيل اربعة  
درايق من درهم هي بوزن الدينار فابسطها  
حبات مكن اثنان وثلثين حبه فاللق منها  
يق ثمانى وعشرون حبه وهي بوزن حبات الدينار  
عنها تسعة قراريط ووجهه وهو حبات  
**واذا قيل** عشرة قراريط ونصف من دينار  
هي بوزن الدرهم فابسطها حبات مكن احدى  
وثلاثين حبه ونصفا فزد عليها سبعة وهو اربعة ونصف  
تبلغ ستة وثلثين حبه بوزن حبات الدرهم عنها اربع  
درايق ونصف وهو حبات وعلى هذا القياس  
وانما كرت هذه الطريق فيما دون الدرهم والدينار  
لانه اقرب تناولا **ومن ذلك المنا**  
وهو رطلان طابع وعشرون اذنيه واربعون اسارا  
ومايه وثمانون مثقالا واصطحاوا على جعله مايه



واثنان وثمانين مثقالاً وهو ما يتان وسبعة وخمسون  
 درهماً وسبع دراهم واصطليحوا على جعله ما بين ستين  
 درهماً والبرطل منه اثنا عشره اوقيه وعشرون  
 استاراً واحداً وتسعون مثقالاً ومايه وثلاثون  
 درهماً والاوقيه منه سبعة مثاقيل وثلاث  
 وربع وعشر دراهم ونصف وثلاث والاسفار  
 منه اربعة دنانير ونصف ونصف عشر وثمان  
 دراهم ونصف **وزن اللب وهو كزان**  
 احدى الكرا الكبير يعرف بكيل الستين يستعملان  
 بمدينة السلام بغداد فالعرا الكبير ثلثون  
 كاره وستون قفيزاً واربعايه وثمانون كوكاً  
 وهو ستايه عشير وهو الف واربعايه واربعون  
 كيلجه وهو خمسة الاف واربعايه وستون  
 ربعاً وهو واحد عشر الفا وخمس مايه وعشرون  
 مثماً وسبع الاف وما يتا رطل وهو ثمانية  
 الاف واربعايه رطل خبزاً سبيداً وهو ثمانية

مجلس ثمانية  
 في ايام

الاف وستايه رطل خبزاً خشكاً رداً وهو تسعة الاف  
 رطل خبزاً الفرائي والدارد منه قفيزان وهي ستة  
 مكوكاً وهي عشرون عشيراً وهي ثمانون رابعون كيلجه  
 وهي مايه واثنان وتسعون ربعاً وهي ثلثا مايه واربعة  
 وثمانون مثماً وهي ما يتان واربعون رطلاً وهي اربع  
 علب كل علبه ستون رطلاً وهي ست عجنات  
 كل عجنه اربعون رطلاً وهي ما يتان وثمانون رطلاً  
 خبزاً سبيداً وهي ثلثا مايه رطل خبزاً الفرائي وهي  
 ثلثا مايه وعشرون رطلاً خبزاً خشكاً رداً وهي ما يتان  
 وثمانون رطلاً خبزاً السنويج وهي ما يتا رطل  
 خبزاً الكعك وهي اربعايه رطل خبزاً القطناف  
 وهي ثمان مايه رطل زلايه فيها من الخبز اربعايه  
 وسبعون رطلاً ومن الشيرج تسعون رطلاً  
 وباقيه عسل اودس من القفيز منه ثمانية مكاك  
 وهي عشر اعشم وهو اربعة وعشرون كيلجه وهو  
 ستة وتسعون ربعاً وهو مايه واثنان وتسعون  
 مثماً وهو علبتان وهو مايه وعشرون رطلاً

والكوك منه ثلث كيلج وهو اثنان عشر ربعاً وهو اربعة  
 وعشرون مثماً وهو خمسة عشر رطلاً والباقي منه اربعة  
 ارباع وهي خمسة ارباع والربع ثمان وهو رطل وربع  
 هذا بيان الكرا الكبير واما المعروف بكيل  
 الستين وهو المعدل فهو ايضا ثلثون كاره وستون  
 قفيزاً لكن الحاره منه اربعة عشر مكوكاً وما يتان  
 وعشره ارباع والقفيز منه سبعة مكاك  
 وهو مايه وخمسة ارباع فعلى هذا يكون الكرا اربعايه  
 وعشرون كوكاً وهو ستة الاف وثلثا مايه رطل  
 وهو سبعة اثنان الكرا الكبير فاعرف ذلك

**باب البيوع**

اعلم ان البيوع تليق على اربعة مقادير مناسبة  
 وهي السعر والمسعر والتمن والتمن فالسعر هو الثمن  
 المقرر في البلد من الدنانير والدرهم على المقدار  
 الواحد من المقادير المعروفة مثل الكرا والدارد  
 والقفيز والمنا وغير ذلك واما المسعر  
 فهو احد هذه المقادير المذكورة واما الثمن

الكرا

فهو ما يدفعه المشتري واما الثمن فهو ما  
 يتحقق بالتمن وابدأ يكون ثلثه من هذه الاربعة  
 معلومه وواحد مجهول يقع السؤال عنه وطبق  
 استخراج المجهول انك تقسم الخمس في غير الخمس  
 فبالغ تقسمه على الخمس فايخرج بالقسمه فهو المجهول  
 وان شئت نسبت الخمس الى الخمس وقد تملك  
 النسبه تاخذ من غير الخمس فاما ان هو المجهول  
 وينقسم ذلك ثلثه اقسام احدها ان يكون للتمن  
 مجهولاً يقع السؤال عنه والسعر والمسعر والتمن  
 معلومه والثاني ان يكون للتمن وحده مجهولاً  
 والثالث ان يكون السعر وحده مجهولاً  
**مشال القسم الاول** اذا قيل الكرا خمسة عشر  
 ديناراً كم باربعه دنانير ونصف فقد حمل الثمن  
 فاضرب الكرا بالسؤال وهو الثمن في غير قسمه وهو  
 قفران الكرا يكن ما بين سبعين فاقسمها على  
 الخمس وهو الحجة عشر التي هي السعر يخرج بالقسمه  
 ثمانية عشر قفيزاً وهي المثلث الذي يتحققه ما دفع



وان شئت فانسب ما دفع اليه خمسة وهو سعر الكرمين خمسة وعشرون  
 وقد قسم الكرمين عشرين يكن ثمانية عشر فقير الكرمين  
 الاول **مشال القسم الثاني** اذا قيل الكرمين خمسة  
 عشر ديناراً من اثنين وثلاثين فقيراً فقد جعل الثمن  
 فاضرب الفقيران في خمسة عشر ديناراً يكن اربعاً وثمانين  
 فاقسمها على فقران الكرمين يخرج بالقسمة ثمانية وثمانون  
 وهي ثمن الفقيران وان شئت فانسب الفقيران الي  
 فقران الكرمين ثلثاً وخمسة عشر ثلثاً لخمسة عشر خمسة  
 يكن ثمانية وثمانون وهي الجواب  
**مشال القسم الثالث** اذا قيل دفع المشتري  
 ستة وثمانون واخذ اربعة وعشرين فقيراً كم سعر الكرمين  
 فاضرب فقران الكرمين فادفع يكن ثمانية وستين  
 فاقسمها على ما اخذ يخرج بالقسمة خمسة عشر ديناراً  
 وهي ثمن الكرمين وان شئت فاقسم فقران الكرمين على فقران  
 التي اخذها يخرج بالقسمة اثنان ونصف فاضربها في  
 الستة يكن خمسة عشر ديناراً وهي سعر الكرمين على هذا  
 القياس **فصل** في نوازل البيع اذا قيل

اشترى كل كرم بعشرة وبيع باثنى عشر درهم عشرة دنانيراً  
 كم كان رأس ماله فاضرب الريح في سعر الشرا وهو  
 عشرة يكن ما بين فاقسمها على الفضل بين السعرين وهو  
 اثنان يخرج بالقسمة مائة وهو رأس ماله وان شئت  
 فاقسم سعر الشرا على الفضل بين السعرين يخرج  
 بالقسمة خمسة فاضربها في الريح يكن مائة مثل الجواب  
 الاول **وامتحان** لك انه اذا اشترى مائة على بيع  
 عشر وجعل المعشر اكراراً فادباها كل كرم باثنى عشر  
 كان ثمنها مائة وعشرين فقد زح عشرة دنانيراً  
**ولو قيل** اشترى كل كرم بعشرة وبيع بسبعة عشر  
 خمسة عشر ديناراً كم كان رأس ماله فاضرب الحسارة  
 في الشرا وهو عشرة يكن مائة وخمسين فاقسمها  
 على الفضل بين السعرين وهو ثلثه يخرج بالقسمة  
 خمسون ديناراً وهي رأس ماله وامتحان ذلك انه  
 اذا اشترى على سعر الشرا حصل له خمسة وثلثون  
 دنانيراً فقد خسر خمسة عشر ديناراً **ولو قيل**

اشترى كل كرم عشرة وبيع باثنى عشر درهم عشرة دنانيراً  
 قدما لريح فاقسم على الفضل بين السعرين على سعر الشرا  
 يكن ربعاً فيكون قد زح بمثل ربع رأس ماله  
**ولو قيل** اشترى باثنى عشر ونصف وبيع بعشرة  
 كم خسر فانسب الفضل بين السعرين الي سعر الشرا  
 يكن خمسة فقد خسر خمس رأس ماله وعلى هذا اذا  
 فاعرفه وقس عليه **فصل اخر** اذا قيل اشترى  
 كل كرم بعشرة وبيع باثنى عشر درهم مثل حذر رأس ماله  
 فاضرب احداً في سعر الشرا وهو عشرة واقسمها على الفضل  
 بين السعرين وهو اثنان يخرج بالقسمة خمسة وهو الجواب  
 ورأس المال خمسة وعشرون **ولو قيل** زح مثل حذر  
 المال فاضرب اثنان في العشرة يكن عشرين فاقسمها  
 على الفضل يخرج بالقسمة عشرة وهي الجواب والكران  
 عشرون ورأس المال مائة **ولو قيل** زح مثل ثلاثة  
 اجزاء فاضرب ثلاثة في العشرة يكن ثلاثين فاقسمها  
 على الفضل يخرج بالقسمة خمسة عشر وهي الجواب وثلثه  
 الاجزاء خمسة واربعون والمال مائتان وخمسة وعشرون

وعلى هذا اذا نصرت عدد الاجزاء في سعر الشرا فابالغ  
 تقسمة على الفضل بين السعرين فاقخرج بالقسمة وهو  
 الجواب **ولو قيل** اشترى كل كرم باثنى عشر وبيع بعشرة  
 حذر رأس ماله فاضرب احداً في سعر الشرا وهو  
 اثنان فاقسمها على الفضل بين السعرين وهو اثنان  
 يخرج بالقسمة ستة وهي الجواب والمال ستة وثلثون  
**ولو قيل** حذر رأس ماله فاضرب اثنين في  
 الاسبعة عشر يكن اربعة وعشرون فاقسمها على الفضل يخرج  
 بالقسمة اثنان عشر وهي الجواب والكران اربعة وعشرون  
 والمال مائة واربع واربعون **ولو قيل** خسر ثلثه  
 اجزاء ماله فاضرب ثلثه في الاسبعة عشر يكن ثلثه وثلثون  
 فاقسمها على الفضل يخرج بالقسمة مائة وعشرون وهو الجواب  
 وثلثه الاجزاء اربعة وخمسون والمال ثلث مائة واربع  
 وعشرون **فصل اخر** في نوازل البيع اذا قيل اشترى  
 كل سبعة اقدرة بثمانية دراهم وبيع كل خمسة اقدرة  
 بستة دراهم زح عشرة دراهم كم كان رأس ماله فاضرب  
 سعر الشرا وهو ثمانية في سعر البيع وهو خمسة يكن



اربعين فاضرها في المخرج يكن ثمانية فاقسمها على الاثنين  
 وهما الفضل بين الاثنين والاسن في الاربعين المرتفعة  
 من ضرب السبعة التي هي سبعة في الستة التي هي سبعة  
 للبع مخرج بالقسمه اربعماية درهم وهي اس ماله  
**ولو قيل** اشتري كل خمسة بستة وبيع كل سبعة  
 ثمانية عشر عشرين كم كان اس ماله فاضربها بخمسة  
 في الاسن والاربعين يكن ثمان مائة واربعين فاقسمها  
 على الاثنين مخرج بالقسمه اربعماية وعشرين درهم وهي  
 اس ماله. وكذلك العمل لوجعلت بدل الاقفره  
 اربط الاوغيرها فاعرف ذلك وقتس عليه

**باب في المروف**  
 فنبدأ منها بالاجر شرعا وهو بيع الدرهم بالدينار وينقسم  
 ايضا لثلاثة اقسام **الاول اذا قيل**  
 اثنا عشر درهما ونصف دينار كم مائة درهم فاقسمها  
 على السبع وهي الاثنا عشر والنصف مخرج بالقسمه ثمانية  
 دنانير وهي الجواب **ولو قيل** عشرة دراهم كم فاضربها  
 في اربط الدينار يكن مائة فاقسمها على السبع مخرج

بالقسمه ستة عشر قيراطا وهي الجواب وان شئت  
 فاقسمها الى السبع مخرج اربعة اجناس مخرج اربعة اجناس  
 الدينار و يكن ستة عشر قيراطا مثل الجواب **الاول**  
**ومثلا الثاني** اذا قيل اثنا عشر درهما ونصف  
 دينار كم بستة دنانير فاضرب الستة في السبع  
 يكن خمسة وسبعين درهما وهي الجواب **ولو قيل**  
 كما باثني عشر قيراطا فاضرب ذلك في السبع يكن مائة  
 وخمسين فاقسمها على اربط الدينار مخرج بالقسمه  
 سبعة دراهم ونصف وهي الجواب وان شئت  
 فاقسمها الى الدينار يكن ثلثة اجناس مخرج ثلثة اجناس  
 السبع يكن سبعة دراهم ونصف مثل الجواب **الاول**  
**ومثلا الثالث** اذا قيل اشتري مائة وخمسة  
 وعشرين درهما بخمسة دنانير كم كان السبع فاقسم الدرهم  
 على الدينار مخرج بالقسمه اثنا عشر ونصف وهي سبعة  
 الدينار **ولو قيل** اشتري خمسة دراهم ثمانية قيراط  
 كم كان لسبع فاضرب الدرهم في قيراط الدينار يكن  
 مائة فاقسمها على الثمانية مخرج بالقسمه اثنا عشر

اشترى مائة وخمسة وعشرين درهما بخمسة دنانير

ونصفها وهي سعر الدينار وان شئت فاقسم قيراط  
 الدينار على ثمانية مخرج بالقسمه اثنا عشر فاضرب  
 ذلك في الخمسة يكن اثنا عشر درهما ونصف مثل الجواب  
**الاول** **فصل في مروف**  
 اذا قيل درهم سبعة عشر درهما دينار ودرهم اخر سبعة  
 اربعة عشر درهما دينار فريد من السبعين دينارا على  
 التساوي فاجمع السبعين يكون اربعة وعشرين  
 فاحفظها ثم انسب العشرة اليها يكن مائة وثمانين  
 فخذ ربع الدينار وسدسه وهو ثمانية قيراط وربع  
 من سبعة الاربعة عشر يكن خمسة دراهم وخمسة اسداس  
 درهم ومثلها ياتي في الدينار من سعر السبع ومخرجها  
 احدى عشر درهما وثلثان وهو الجواب

**ولو قيل** اثنا عشر درهما دينار وخمسة عشر درهما  
 دينار فريد من السبعين اربعة عشر درهما دينار  
 فانسب الفضل بين الاثنين والاربعة عشر وهو  
 اثنان الى الفضل بين السبعين وهو ثلثة يكونا  
 ثلثين فخذ ثلثي الدينار من الخمسة عشر وثلثه من

الاثنى عشر يكن مجموع ذلك اربعة عشر وهي المطلوب  
**فلو قيل** اخذت مائة ثلثة دنانير اثنين واربعين  
 درهما كم اخذت من كل واحد فاضرب الثلثة في اقلها سعرا  
 يكن ستة وثلاثين فاقسمها على ثمانية فاقسمها  
 على الفضل بين السبعين وهو ثلثة مخرج بالقسمه دنانير اثنان  
 اشترى مائة من الخمسة عشر ثلثة درهما وبالدينار الباقى  
 من السبع الاخر اثني عشر درهما وهو الجواب **فصل**  
 في ثلثة اسعار اذا قيل عشرة دراهم واثنا عشر درهما دينار  
 فريد دينار واحد من هذه الاسعار على التساوي  
 فاحفظها معايرها واقسمه على نفسه ثم اقسمة  
 على كل واحد من السبعين الاخرين وليكن الخمسة عشر  
 معايرها ولو جعلت غيرها جازر واقسمها على نفسها  
 مخرج بالقسمه احد واقسمها على الاثنى عشر مخرج  
 بالقسمه احد وربع واقسمها على العشرة مخرج بالقسمه  
 احد ونصف واجمع ذلك يكن ثلثة وثلثة ارباع  
 فاحفظها وانسب اليها الواحد يكن سبعة  
 وعشرا فخذ سدس الدينار وعشره من الخمسة عشر

اشترى مائة وخمسة وعشرين درهما بخمسة دنانير



بكره بعد درهم وانسب الواحد والرابع الى المحفوظ يمكن  
 ثلثا فخذ ثلثه الى دينار من الاثنى عشر يمكن اربع الدراهم  
 وانسب الواحد والنصف الى المحفوظ. يمكن خمسين  
 فخذ ثلثي الدينار من الاثنى عشر. يمكن اربعه درهم وقد حصل  
 له اثنا عشر درهما دينارا على التساوي. وكذلك  
 الحاصل لو جعلت غيرها معيارا. وعلى هذا لو كانت  
 اربعة اسعار او اكثر فاعرف ذلك **هـ**  
**ولو قيل** اثنا عشر درهما دينارا واربعه عشر درهما  
 وثمانية عشر درهما دينارا فزيد من هذه الاسعار  
 خمسة عشر درهما دينارا فخذ نصف مجموع الاقلين وهو  
 ثلثه عشر فاحفظه ثم انسب الفضل بين الثلثه عشر  
 واخمسة عشر التي هي السعر المطلوب وهو اسان الى  
 الفضل بين الثلثه عشر والتمنيه عشر وهو خمسة  
 يكون اخمسين فخذ ثلثي الدينار من الثمنيه عشر  
 يمكن سبعه درهم وثمانيا ويقي اثنا عشر فيراطا  
 تاخذ بنصفها من الاثنى عشر ثلثه درهم وثلثه اثنان  
 ونصفها من الاربعه عشر اربعه دراهم وثمانيا

ومجموع ذلك خمسة عشر درهما وهي المطلوب **هـ**  
**ولو قيل** اخذ من هذه الاسعار ثمنيه دنانير  
 خمسه وسبعين درهما كما اخذ من كل واحد فاضرب  
 الخمسه في الثلثه عشر بعين حجه وثمانين فالقها ما اخذ  
 بقدر عشره فاقسمها على الفضل بين الثلثه عشر والتمنيه  
 عشر وهو ثمانية فخرج بالقسمة ديناران بشتركي  
 بهما من الثمنيه عشر ستة وثلثين درهما والباقي ثلثه  
 دنانير اشترى بنصفها من الاثنى عشر ثمنيه عشر درهما  
 ونصفها من الاربعه عشر احد وعشرون درهما وهو  
 الجواب. ولو كانت اربعة اسعار عشره درهم درهم  
 دينار واسا عشر درهما ونصف دينار وثلثه عشر  
 درهما ونصف دينار وثمانية عشر درهما دينارا  
 فزيد من مجموع هذه الاسعار خمسة عشر درهما  
 دينار فاجمع الاسعار الثلثه القليله يمكن  
 ستة وثلثين وخذ ثلثها وهو اثنا عشر فاحفظه  
 ثم انسب الفضل بين الاثنى عشر واخمسة عشر وهو  
 المطلوب وهو ثلثه الى الفضل بين الاثنى عشر

والتمنيه عشر وهو ستة يمكن نصفها فخذ نصف الدينار  
 من الثمنيه عشر تسعه دراهم وبما في الدينار من الاسعار  
 الثلثه مئتين واربعمائة من الدينار من الاثنى عشر درهما  
 وثلثين وبنفسه من الاثنى عشر والنصف درهمين  
 ونصف درهمين وبنفسه من الثلثه عشر والنصف  
 درهمين ربعا ومجموع ذلك خمسة عشر درهما هي المطلوب **هـ**  
 وانما اخذت ثلث المجموع لانها جمعت ثلثه اسعار  
 ولما جمعت اسعرين في المسئله التي قبلها اخذت نصفها  
 ولو جمعت اربعة اسعار اخذت ربعها ومن شرط صحة  
 المسؤال ان يقع السعر المطلوب بين اقل الاسعار  
 واعلاها فمضى فان السعر المطلوب مساويا للاقل  
 او الاعلى او خارجا عنها فهو سؤال مستحيل فاعرف  
 ذلك في قسم عليه **فصل** واما الذهب بالذهب  
 فلا يجوز بيعه متفاضلا وانما ذكره للرياضه ولوقوعه  
 بين الناس وقد يستلزم من الرياضه وهو ينقسم  
 ايضا لثلاثة اقسام **مثال القسم الاول**  
 اذا قيل الدنيا بالصوري باربعه عشر قراطا اماميه

كم باربعين دينارا صورته فاضرب ذلك في قيمة الدينار  
 يكن ثمان مائيه وثمانين فاقسمها على قراريط الدينار  
 يخرج بالقسمة ثمانيه وعشرون دينارا اماميه وهي الجواب  
**وان شئت** فانسب القيمه الى الدينار يمكن نصفها وثمانيا  
 فخذ نصف الاربعين ثمانيه يمكن ثمانيه وعشرون دينارا  
 مثل الجواب الاول **ولو قيل** اخمسة عشر قراطا  
 صورته فاضرب ذلك في قيمة الدينار يكن مائتين  
 وعشرون فاقسمها على قراريط الدينار يخرج بالقسمة  
 عشره قراريط ونصف وهي الجواب وان شئت  
 فانسب القيمه الى الدينار يمكن نصفها وثمانيا فخذ  
 نصف اخمسة عشر وثمانيه يمكن عشر قراريط ونصف  
 مثل الجواب الاول **مثال القسم الثاني**  
 اذا قيل ثمان واربعون دينارا اماميه كم بها صورته  
 على السعر المذكور فاضرب ذلك في قراريط الدينار  
 يكن ثمان مائيه واربعين فاقسمها على الاربعه عشر  
 يخرج بالقسمة ستون دينارا صورته وهي الجواب  
 وان شئت فزد على الاماميه ثلثه اسباعها يبلغ



ستون ديناراً مثل الجواب الاول **ولو قيل** ان  
 ثمنه قراريط وحببتين وازد لمامية فاضرب ذلك  
 وهو ثمنه وثلثة اربع في قراريط الدينار يكن ماية  
 وخمسة وسبعين فاقسمها على الاربعة عشر يخرج بالقسمة  
 اثنا عشر قيراطاً ونصف صوريه وهي الجواب  
 وان شئت فزد عليها ثلثة اسباعها يكن اثنا عشر قيراطاً  
 ونصفاً ايضاً وانما زدت على الاماي مثل ثلثة اسباعه  
 لانك اذا نسبت الفضل بين الدينار الصوري وقيمه  
 الى القيمة كان ثلثة اسباع واذ اردت على القيمة مثل  
 ثلثة اسباعها صار ديناراً فاعرف ذلك  
**ومثل القسمة الثالث** اذا قيل اربعون ديناراً  
 ثمنه وثمانون ديناراً اماميه كم قيمه الدينار فاضرب  
 الاماميه في قراريط الدينار يكن خمسمائة وستين  
 فاقسمها على الصوريه يخرج بالقسمة اربعة عشر قيراطاً  
 وهي قيمه الدينار وهي الجواب وان شئت فانسب  
 الدينار الى الاربعة يكن ربع عشر فخذ ربع عشر الاماميه  
 يكن اربعة عشر قيراطاً اماميه فالجواب الاول

**ولو قيل** اربعة عشر قيراطاً وحببتان صوريه ثمنيه  
 قراريط ونصف حبه اماميه كم قيمه الدينار  
 فاضرب الاماميه في قراريط الدينار يكن ماية وثلثة  
 وستين وثلثاً فاقسمها على الصوريه يخرج بالقسمة  
 اربعة عشر قيراطاً اماميه وهي قيمه الدينار وهي الجواب  
 وان شئت فاقسم الدينار على الصوريه يخرج بالقسمة  
 اربعة عشر قيراطاً اماميه فاضرب ذلك في الاماميه يكن  
 اربعة عشر قيراطاً ايضاً والاصل في ذلك انك  
 اذا ضربت الدينار في قراريط وقسمت المبلغ على  
 القراريط خرج بالقسمة ديناراً وان قسمت المبلغ  
 على الدينار خرج بالقسمة قراريط واذ ضربت  
 القراريط في القراريط وقسمت المبلغ على القراريط  
 خرج بالقسمة قراريط فاعرف ذلك وقس عليه  
**فصل** ونسب الصرف بما يعرف بالفسخ  
 وهو ان تعرف ما في الدينار من النصفه او الخامس  
 او ما تريد على احداهما حتى يصير المقد الذي تريد  
**مثال الاول** اذا قيل فسح الدينار قيراط

وحيث فسح ماية وعشرون ديناراً فاضرب احد  
 في الاماميه والعشرين فالا تغير فاقسمها على خمسة عشر  
 يخرج بالقسمة ثمنه ديناراً وهي قدر الفسخ لان  
 القيراط واحبه جز من خمسة عشر جزء من الدينار  
 وان شئت فاضرب احدى وثلثاً في المايه والعشرين  
 يكن ماية وستين فاقسمها على قراريط الدينار  
 يخرج بالقسمة ثمنه ديناراً ايضاً فاسفطها من المبلغ  
 ببق ماية واثنا عشر ديناراً وهو الجواب وان شئت  
 فانسب القيراط واحبه من الدينار يكن ثلث خمس فخذ  
 ثلث خمس المبلغ يكن ثمنه ديناراً ايضاً **ومثال الثاني**  
 اذا قيل ماية واربعون ديناراً من الذهب كالحص  
 كم يلقى عليهما من الفضة حتى يصير فسح الدينار  
 قيراطاً وحبه فاضرب احدى في الحاص ولا يتغير  
 واقسمها على ثمنه الدينار وهي اربعة عشر جزء يخرج  
 بالقسمة عشر فزد عليها عشره مثاقيل فضه وهي الجواب  
 وان شئت فانسب القيراط واحبه الى المقطف  
 من الدينار يكن نصف سبع فزد على الحاص نصف

سبعة وهو عشر فاعرف ذلك **فصل في زياد**  
**الفسح** اذا قيل ديناراً فسح الدينار منها حببتان ونصف  
 ودينارين اخر فسح الدينار منها قيراط ونصف حبه  
 ودينارين اخر فسح الدينار منها قيراطان ونصف  
 فاضرب من الجميع ماية وعشرون ديناراً فخرج فسح  
 الدينار منها قيراطاً وحببتين كم اخذ من كل  
 واحد فاجمع الفسخين الاكثرين يكن ثلثة قراريط  
 وحببتين فخذ نصفها يكن قيراطاً وحببتين ونصفاً  
 فالق الفسخ القليل من ذلك ببق قيراطاً والقوم  
 ذلك ايضاً الفسخ الخارج ببق نصف حبه فانسبه  
 الى القيراط يكن سدساً فسدس المبلغ المضروب  
 وهو عشرون من الدينار التي فسحها القليل وبق ماية  
 فاجعله من المقدير الاخرين نصفين فاعرف ذلك  
**باب العيار**  
 ومعنى ذلك ان يكون في العشر من الدرهم فضه  
 معلومه وباقها نحاساً فتطلب ان تحط العيار  
 لوترفعه **مثال حط العيار** اذا قيل درهم



عيار العشر منها تسعة كما يلقى عليها من الخامس حتى يصير عيار العشر منها ستة ونظير ذلك ان نسب الفضل بين العيارين هو ثلثه الى العيار الاولي المطلوب وهو ستة فيكون نصفاً فرد على كل عشر مثل نصفها نحواً يحصل من ذلك العيار المطلوب وامتحان ذلك انك اذا اردت على العشر مثل نصفها صار خمسة عشر فيها ستة من الخامس تسعة من الفضة والستة من التسعة ثلثاها كنسبة الخامس الى الفضة في العيار المطلوب وان ثبت فانسب التسعة الى الخمسة عشر يمكن ثلثه الخامس كنسبة الستة الى العشر ونظير ذلك في الذهب اذا قيل دينار عيار كل دينار منها ستة عشر قيراطاً وحتبان يلقى عليها من الفضة حتى يصير عيار الدينار منها ثلثة عشر قيراطاً وحبه فانسب الفضل بين العيارين وهو اثنان الى العيار المطلوب يكن ربعاً فرد على كل دينار مثل ربعه فيحصل بذلك العيار المطلوب وامتحان ذلك انك اذا اردت على الدينار مثل ربعه

صار ديناراً وحباً وقريريط فيه من الفضة ثمانية واربعين وحبه من الذهب الخالص ستة عشر قيراطاً وحتبان واذا نسبت الفضة الى الذهب كان نصفاً كنسبه قد لالفضه الى الذهب في العيار المطلوب هـ وان ثبتت فانسب الستة عشر قيراطاً وحبه الى الدينار فاعرف ذلك وقس عليه **ومش** **رفع العيار** اذا قيل دراهم عيار العشر منها ستة دراهم كما يلقى عليها من الفضة الخالص حتى يصير عيار العشر منها ثمانية دراهم فانسب الفضل بين العيارين وهو اثنان الى الفضل بين العشر والعيار المطلوب وهو اثنان يكن مثلاً فرد على كل عشر مثلها فضه فيحصل بذلك العيار المطلوب وامتحان ذلك انك اذا اردت على العشر مثلها فضه صار ذلك عشر من قيمتها من الفضة ستة عشر درهماً ومن الخامس اربعة دراهم واذا نسبت الخامس الى الفضة كان ربعاً كنسبة الخامس الى الفضة في العيار المطلوب وان ثبتت فانه

الستة عشر الى العشر كما اربعه الخامس كنسبه الثمينة الى العشر ونظيره في الذهب **اد** **قول دينار** عيار كل دينار منها اربعة عشر قيراطاً كما يلقى عليها من الذهب الخالص حتى يصير عيار الدينار منها ستة عشر قيراطاً فانسب الفضل بين العيارين وهو اثنان الى الفضل بين الدينار والعيار المطلوب وهو اربعة يكن نصفاً فرد على كل دينار مثل نصفه هـ **م** **خالصاً** يحصل بذلك العيار المطلوب وامتحان ذلك انك اذا اردت على الدينار مثل نصفه صار ديناراً ونصفاً فيه من الذهب الخالص دينار واربعه قريريط ومن الفضة ستة قريريط واذا نسبت الفضة الى الذهب كان ربعاً كنسبه الاربعه الى العشر في العيار المطلوب وان ثبتت فانسب الدينار والخمس الى الدينار والنصف يكن اربعة الخامس كنسبه الستة عشر الى الدينار وعلى هذا القياس **فصل في التعديل ومعناه** ان يكون من الدراهم عياراً معلوماً مختلفان

وتطلب ان تجعل منها عياراً ثالثاً مخالفاً للعيارين ومن شرط صحة ان يكون العيار المطلوب وسطاً بين العيارين لا اعلى منهما ولا ادنى ولا مساوياً لاهدهما **الذ** **الذ** اذا قيل دراهم عيار العشر منها ثمانية ودرهم اخر عيار العشر منها خمسة كما يلقى من احد العيارين على الاخر حتى يصير عيار العشر منها سبعة فانسب الفضل بين العيارين الاواني والعيار المطلوب وهو اثنان الى الفضل بين العيار الاعلى والعيار المطلوب وهو اثنان يكن مثليه فرد على كل عشر من الاواني مثلها من الاعلى يحصل بذلك العيار المطلوب وان ثبتت فانسب الواحد الى الاثنان يكن نصفاً فرد على كل عشر من الاعلى مثل نصفها من الاواني فيحصل بذلك العيار المطلوب وامتحان ذلك انك اذا اردت على العشر من الاواني عشر من الاعلى صار ذلك ثلثين فيها تسعة من الخامس واحد وعشرون درهماً من الفضة في كل عشر سبعة ولو نسبت التسعة الى الواحد العشر



كانت للسبع كسبته الثلث على السبع في العيار  
المطلوب. وان شئت فانسب الواحد والعشرون  
الى الثلاثين يكن نصفاً وخمسة كسبته السبعة  
الى العشرة **ونصير ذلك في الذهب** اذا قيل دنانير عيار  
كل دينار منها ثمة عشر فيرطاطا ودنانير اخرى عيار كل دينار  
منها اربعة عشر فيرطاطا. كم بلغ في من احد العيارين على  
الاخر حتى يصير عيار الدينار منها خمسة عشر فيرطاطا.  
فانسب الفضل بين العيار الاعلى والعيار المطلوب وهو  
احد يكن بلته امثاله فزد على كل دينار من الاعلى بلته  
امثاله من الادنى يحصل بذلك العيار المطلوب.  
وامكان ذلك انك اذا زدت بله دنانير من الادنى على  
دينار الاعلى صار اربعة دنانير فيها من الفضة دينار  
ومن الذهب كاحص ثلثة دنانير. واذ انسبت الدنانير الى  
الثلثة كان بلته النسبة فضة الدينار الى ذهبه في العيار  
المطلوب. وان شئت فانسب الثلثة الى الاربعة.  
يكن بلته اربع كسبته الخمسة عشر الى الدينار وعلى  
هذا القياس **فصل** اذا قيل دنانير عيار

من

العشر منها مائة ونصف. ودانير اخرى عيار العشر  
منها ستة اخدم منها الفهم فطربت فخرج عيار  
العشر منه سبعة ونصف. كما اخدم من كل واحد منها  
فانسب الفضل بين العيار الاعلى والعيار الحاصل  
وهو احد الى الفضل بين العيار الاعلى والعيار الادنى  
وهو اثنان ونصف. يكن خمسين في الف من  
العيار الادنى خمساها وذلك اربعة وياقها وهو  
ستماية من العيار الاعلى. وامكان ذلك ان في خمسين  
الالف مائة واربعين فضة ومائة وستين نحاسا  
وفي بلته نحاس الف خمسة مائة وعشرون فضة وثلثون  
نحاساً. فاجع الفضة يكن سبعة وخمسين راجع  
النحاس يكن مائة وخمسين فانسب النحاس الى الفضة  
ثلث كسبته نحاس العشر الى فضتها وان شئت  
فانسب سبعة وخمسين الى الف فيكون بلته اربع  
كسبته السبعة. والفضل الى العشر في العيار  
الحاصل منها **ونصير ذلك في الذهب** اذا قيل  
دنانير عيار العشر منها سبعة. ودنانير اخرى عيار العشر

منها مائة ونصف. اخدم منها الف دينار وضربت فخرج  
عيار العشر منها مائة دينار فانسب الفضل بين  
الاعلى والحاصل وهو احد الى الفضل بين العيارين وهو  
اثنان ونصف. يكن خمسين في الف من الادنى  
خمساها. وهو لربعا مائة وياقها ستماية من الاعلى  
وامكان كما تقدم وعلى هذا القياس **فصل**  
**تحويل النقود**  
وهو ان يكون على العامل نقل من واحد الى الآخر ويصح نقداً  
واحداً ويطلب ان يحسب له من حشمتا عليه  
**مثال ذلك** اذا قيل عليه دنانير نصفين امامية  
وصورية قيمة الدينار الصوري منها اربعة درانيق  
امامية فصح عشر دنانير امامية كسبته لثلاثين  
النقدي فطوبى ذلك ان تجعل الدينار الواحد نصفين  
وتزيد قيمه نصفه الصوري وهي ثلث دينار على  
نصفه الامامي يصير خمسة اسلاس. فانسب النحاس  
ما نقص من الدينار وهو سلاس يكن خمسا فزد على  
ما صح مثل خمسة يكن اثني عشر ديناراً. وان شئت فانسب

ما صح على حدة اسلاس دينار يخرج بالقسمة خمسة  
اسلاس دينار ويخرج بالقسمة اثنا عشر ديناراً.  
وان شئت فخذ دينارين من كل نقد ديناراً وزد قيمه  
الدينار والصوري وهي اربعة درانيق على الدينار الامامي  
يكن ديناراً وثلثي ديناراً فانسب الهما مائة من  
الدينار يكن خمسا فزد على ما صح مثل خمسة. وان  
شئت فاصب الدينارين فيما صح يكن عشرين فاقبها  
على الدينار والثلثين يخرج بالقسمة اثنا عشر ديناراً.  
فاحسبه ذلك من النقدي. وامكان ذلك انك اذا  
اصفت قيمه السنة الصورية وهي اربعة دنانير امامية  
الى السنة الامامية رجعت الى عشر دنانير امامية  
**ولو قيل** عليه دنانير ثلثها صوري وصح عشر دنانير  
امامية فخذ ثلثة دنانير احدها دينار صوري وديناران  
اماميان. وزد قيمه الدينار والصوري وهو اربعة  
دوانيق على الدينارين الاماميين. وانسب النحاس  
ما نقص من الثلثة يكن خمسا فزد على ما صح مثل  
ثمة يكن احد عشر ديناراً وربع دينار. وان شئت فاصب



ثلثه فيما صح يكن ثلثين فاقسمها على الدينارين والثلثين  
 يخرج بالقسمه احد عشر ديناراً وربع دينار فيحتسب  
 له ذلك من النقود الذي عليه **ولو قيل** عليه  
 دنانير ربعها صوري ووجه عشره دنانير لماميه فخذ اربعه  
 دنانير احداهما صوري وباقها الاماي وزد قيمه الدينار  
 الصوري على الاماميه يكن ثلثه دنانير وثلاثي دينار  
 فانسب اليها ما نقص من الاربعه يكن جزءاً من  
 احد عشر جزءاً فزد على ما صح جزءاً من احد عشر جزءاً  
 وان شئت فاضرب الاربعه فيما صح يكن اربعين  
 فاقسمها على الثلثه والثلثين يخرج بالقسمه عشر  
 دنانير وعشر اجزاً من احد عشر جزءاً من دينار  
 وقدرا الاجزاً ثمنه عشر قيراطاً واربعتان وجزان  
 من احد عشر جزءاً من ارضه فيحتسب له ذلك من  
 النقود الذي عليه **ولو قيل** عليه دنانير نصفين  
 ووجه عشره دنانير صوريه كم يحتسب له فخذ ديناراً  
 صورياً وديناراً لماميا وابع بالاماي صوريه  
 يكن ديناراً ونصفاً فزده على الدينار الصوري

تكن دينارين ونصفاً فانسب اليها ما زاد على الدينار  
 فانقص خمس ما صح بيق ثمانية دنانير وان شئت  
 فاضرب الدينارين في العشره يكن عشرين فاقسمها  
 على الدينارين والنصف يخرج بالقسمه ثمنه دنانير  
 فان شئت فخذ ديناراً واحداً نصفه صوري ونصفه  
 امامي وابع بالاماي صوريه يكن خمس عشر قيراطاً  
 فزدها على نصف الدينار الصوري يكن ديناراً وربعاً  
 فانسب اليه ما زاد على الدينار يكن خمسيناً فانقص  
 مما صح خمساً بيق ثمنه دنانير وان شئت فاقسم ما  
 صح على الدينار والربع يخرج بالقسمه ثمنه دنانير  
 فيحتسب لذلك من النقود **ولو قيل** عليه  
 دنانير بالثلث صوري ووجه عشره دنانير صوريه فخذ  
 ديناراً صورياً ودينارين اماميين وابع بالامامين  
 صوريه يكن ثلثه دنانير فزدها على الدينار الصوري  
 يكن اربعه دنانير فانسب اليها ما زاد على الثلثه يكن  
 ربعاً فانقص مما صح ربعه بيق سبعه دنانير ونصف  
 وان شئت فاضرب ثلثه في عشره يكن ثلثين فاقسمها

على الاربعه يخرج بالقسمه سبع ونصف وهو الجواب  
 فيحتسب له ذلك من النقود الذي عليه **ولو قيل** عليه  
 دنانير بالربع صوري ووجه عشره دنانير صوريه فخذ ديناراً  
 صورياً وثلثه دنانير اماميه وابع بالاماميه صوريه  
 يحصل اربعه دنانير ونصف دينار فزد ذلك على  
 الدينار الصوري يخرج ونصفاً فانسب اليها ما زاد على  
 الاربعه يكن ثلثه اجزاً من احد عشر جزءاً فانقص  
 ما صح ثلثه اجزاً به من احد عشر جزءاً وان شئت فاضرب  
 الاربعه في عشره يكن اربعين فاقسمها على خمس ونصف  
 يخرج بالقسمه سبعه دنانير ووجه قيراط ووجه ارضه  
 وخمس اجزاً من احد عشر جزءاً من ارضه وهو الجواب  
 فيحتسب له ذلك من النقود الذي عليه **ولو قيل**  
 عليه دنانير ثلثها امامي وثلثها نيسابوري وثلثها  
 صوري ووجه عشره دنانير اماميه فخذ ثلثه دنانير من  
 النقود المذكوره وورد الصوري الى قيمته وهي ثلثا  
 دينار والنيسابوري الى قيمته وهي خمس اسلاف  
 دينار وزد القيمتين على الدينار الاماي يكن

دينارين ونصفاً فانسب اليها ما نقص من الثلثه  
 يكن خمسيناً فزد على ما صح خمساً يكن الجواب  
 وان شئت فاضرب الثلثه في عشره يكن ثلثين  
 فاقسمها على دينارين ونصف يخرج بالقسمه اثنا عشر  
 ديناراً فيحتسب له ذلك من النقود الذي عليه  
**ولو قيل** صح عشره دنانير صوريه وعليه هذه النقود  
 فخذ ثلثه دنانير وابع بالدينار الاماي والدينار النيسابوري  
 صوريه يحصل بذلك ديناران وثلثه اربعه دنانير  
 فزد ذلك على الدينار الصوري يكن ثلثه وثلثه اربعه  
 فانسب اليها ما زاد على الثلثه يكن خمسيناً فانقص  
 مما صح خمساً بيق ثمنه دنانير وان شئت فاضرب  
 ثلثه في عشره يكن ثلثين فاقسمها على ثلثه وثلثه  
 اربعه يخرج بالقسمه ثمنه دنانير فيحتسب له ذلك  
 من النقود التي عليه **ولو قيل** صح عشره دنانير  
 نيسابوريه وعليه هذه النقود الثلثه فيحتسب له ما  
 صح من النقود التي عليه انك اذا ابعث بالدينار  
 الاماي والدينار الصوري بنيسابوريه يحصل بذلك



دينار ان فزدها على الدينار النيسابوري يكن ثلثه مثلاً  
 اخذت من النقود فاعرف ذلك وقس عليه  
**باب الأجره ٥**  
 وهي تجزي ايضا على اربعة مقادير متناشبه وهي  
 ايام الشهر واجرته وايام العمل وما يتحقق عنها  
 من الأجره وينقسم ثلثه اقسام احدها ان  
 تكون اجرة ايام عمله محموله بقدر الشئال عنها  
 والمقادير الباقية معلومه والثاني ان تكون  
 ايام عمله وحدها محموله والثالث ان تكون  
 اجرة الشهر وحدها محموله **مثال القسم**  
**الاول** اذا قيل اجبر اجرة في الشهر دينار عمل  
 ثمنه ايام كم يتحقق عنها فاضرب ايام عمله في  
 قراريط الدينار يكن ما ييه وسعين فاقسمها  
 على ايام الشهر تخرج بالقسمه خمسة قراريط وحيه  
 وهي اجرة ايام عمله وان شئت فانسب ايام عمله  
 الي ايام الشهر يكن سدسًا وعشرًا فخذ سدس  
 اجرة الشهر وعشرها مكن خمسة قراريط وحيه

ايضا **ولو قيل** اجزته في الشهر خمسة عشرها عمل  
 ثمنه ايام كم اجزته فاضرب ايام عمله في اجرة الشهر  
 يكن ما ييه وعشرين فاقسمها على ايام الشهر يخرج بالقسمه  
 اربعه دراهم وان شئت فخذ سدس اجرة الشهر  
 وعشرها تكثر لربعه الدراهم ايضا وهي اجرة ايام عمله  
 فاعرف ذلك **ومثال القسم الثاني**  
 اذا قيل اجبر اجرة في الشهر دينار وربع دينار  
 استسلف سبعة قراريط ونصف كما يعمل بها من  
 الايام فاضرب ما اخذ في ايام الشهر يكن ما بين  
 خمسة وعشرين فاقسمها على قراريط اجرة الشهر  
 وهي خمسة وعشرون قراريط يخرج بالقسمه تسعة  
 ايام وهي ما يتحقق عليه عملها وان شئت فانسب  
 ما اخذ الي اجرة الشهر يكن خمسًا وعشرًا فخذ خمس  
 الشهر وعشره يكن تسعه في ايام عمله **ولو قيل**  
 اجزته في الشهر اثناعشرها استسلف لربعه الدراهم  
 كم يعمل بها فاضرب ما اخذ في ايام الشهر يكن  
 ما ييه وعشرين فاقسمها على اجرة الشهر تخرج بالقسمه

عشرة ايام وهي ما يتحقق عليه من العمل وان شئت  
 فانسب ما اخذ الي اجرة الشهر يكن ثلثًا فخذ ثلث  
 ايام الشهر يكن عشر ايام ايضا فاعرف ذلك  
**ومثال القسم الثالث** اذا قيل اجبر عملا اثناعشر  
 يومًا اخذ تسعة قراريط كم اجرة الشهر فاضرب  
 ايام الشهر في ما اخذ يكن ما بين سبعين فاقسمها  
 على ايام عمله يخرج بالقسمه دينار وقراريطان ونصف  
 وهي اجرة الشهر وان شئت فاقسم ايام الشهر على  
 ايام عمله يخرج بالقسمه اثنان ونصف فاضرب  
 ذلك في ما اخذ يكن اثنين وعشرين قراريطا ونصفا  
**ولو قيل** عمل عشرة ايام اخذ ستة دراهم كم  
 اجرة الشهر فاضرب ما اخذ في ايام الشهر يكن  
 ما ييه وثمانين فاقسمها على ايام عمله تخرج بالقسمه  
 ثمانية عشرها وهي اجرة الشهر وان شئت فاقسم  
 ايام الشهر على ايام عمله يخرج بالقسمه ثلثه فاضربها  
 في ما اخذ يكن ثمانية عشرها ايضا فاعرف  
 ذلك وقس عليه **فصل في اجبر**

اذا قيل اجبر ان اجرة احداهما في الشهر تسعة دراهم  
 واجرته الاخرى الشهر ستة الدراهم عملا الشهر  
 بينهما فخرج باجره متساوية فاجع الاجرتين يكونا  
 خمسة عشرها وانسب الثلثة اليها يكن خمسين  
 فخذ خمس الشهر يكن اثناعشر يومًا وهي عمل صاحب  
 التسعة وانسب التسعة الي الخمسة عشر ايضا  
 تكن ثلثه اجاس فخذ ثلثه اجاس الشهر يكن ثمانية عشر  
 يومًا وهي عمل صاحب الستة وان شئت فاقسم ايام  
 الشهر على مجموع الاجرتين تخرج بالقسمه اثنان  
 فاضربها في الثلثة يكن اثناعشر في عمل صاحب  
 التسعة واضرهما في تسعة يكن ثمانية عشر في عمل  
 صاحب الستة وان شئت فاضرب الستة في  
 ايام الشهر يكن ما ييه وثمانين فاقسمها على مجموع  
 الاجرتين تخرج بالقسمه اثناعشر في عمل صاحب  
 التسعة واضررب التسعة في ايام الشهر  
 تكن ما بين سبعين فاقسمها على الخمسة عشر تخرج  
 بالقسمه ثمانية عشر في عمل صاحب الستة



وكذلك العمل **لوقال** اجبر اجزته اذا عمل الشهر تسعة  
 واذا بطل استحق عليه سنة فعل وبطل فخرج لا  
 له ولا عليه فاذا سلكت طريق العمل في الاجيرين  
 اذا اتى الى اجواب المذكور يكون يوم عمله اثنا عشر  
 اثنا عشر يوماً وايام بطلانته ثمانية عشر يوماً وامكان  
 ذلك ان الذي عمل الاثني عشر يوماً استحق عنها من  
 التسعة بله درهم وثلثة اخماس درهم. والذي عمل التسعة  
 عشر يوماً استحق عنها من التسعة ثلثة دراهم وثلثة  
 اخماس م. فقد تساوي في الاجرة. وكذلك اذا عمل  
 ورظا فانه يحق عن علمه مثل ما يتحق عليه  
 في بطلانته **ولو قيل** فضل لصاحب التسعة  
 م او فضل للاجير الذي عمل وبطل م فاسقط الدرهم  
 من التسعة يبقى ثمانية فانسبها الى مجموع الاجرتين  
 وهي خمسة عشر تنك ثلثا وحسباً فخذ ثلث الشهر  
 وخمسة يعني ستة عشر يوماً هي التي عملها صاحب  
 التسعة او التي بطل فيها. وزد الدرهم الذي  
 اسقطته من التسعة على الستة يعني سبعة.

فانسبها الى خمسة عشر مكن **حسباً** و**سدساً** وعشراً  
 فخذ تلك النسبة من الشهر يعني اربعة عشر يوماً  
 هي التي عملها صاحب التسعة. والتي عملها الاجير فاستحق  
 ذلك تحه صواباً. وكذلك العمل ان فضل درهمين  
 او اكثر فاعرف ذلك وقس عليه //

**فصل في ثلثة اجراء** اذا قيل ثلثة اجراء  
 احدهم في الشهر ستة دراهم وثلثاه م. واجره الثاني  
 ثمانية دراهم. واجره الثالث عشرة دراهم. عملوا الشهر  
 فتساووا بالاجرة كم عمل كل واحد منهم من الشهر  
 فاجعل العشر معياراً. ولو جعلت غير ما جاز.  
 واقسمها على القيمة فخرج بالقسمة احد وربع.  
 واقسمها على السنة والثلثين فخرج بالقسمة  
 احد ونصف. واقسم العيار على نفسه فخرج بالقسمة  
 احد. واجمع ذلك يكن ثلثة وثلثة ارباع فانسب  
 اليها الواحد يعني سدساً وعشراً. فخذ سدس  
 الشهر وعشر. يعني ثمانية ايام هي التي عملها صاحب العشر.  
 وانسب اليها الواحد والربع اليها ايضا يكن

ثلاثاً فخذ ثلث الشهر مكن عشرة ايام هي التي عملها صاحب  
 القسمة. وانسب الواحد والصف اليها يكن خمسة عشر  
 فخذ خمس الشهر يعني اثني عشر يوماً هي التي عملها صاحب  
 الستة والثلثين فاستحق ذلك تحه صواباً وعلى  
 هذا القياس **فصل في تولد الاجارة**  
 اذا صل اجبر اجزته في الشهر اثنا عشر يوماً وثوب  
 عمل سنته ايام فاستحق الثوب كم قيمته فاسقط  
 ايام عمله من الشهر يبقى اربعة وعشرون يوماً فاحفظها  
 ثم اضر ب ايام عمله في الاثني عشر يوماً يكن اثنين وسبعين  
 فاقسمها على المحفوظ فخرج بالقسمة ثلثة دراهم وهي قيمة  
 الثوب. وان شئت فانسب ايام عمله الى اربعة والعشرين  
 يوماً يكن ربعاً فخذ ربع الاثني عشر يوماً يكن ثلثة دراهم وهي  
 قيمة الثوب **ولو قيل** اجبر اجزته في الشهر  
 اثني عشر يوماً وخام وثوب فعمل سنته ايام فاستحق الثوب  
 ثم عمل اربعة ايام فاستحق الكاتم كم قيمته كل واحد منهما م.  
 فاسقط ايام عمله من الشهر يبقى عشرون يوماً فاحفظها  
 ثم اضر ب ايام الثوب في الدرهم يكن اثنين وسبعين

واقسمها على المحفوظ فخرج بالقسمة ثلثة دراهم وهي قيمة الثوب  
 فهي قيمة الثوب ثم اضر ب ايام الكاتم في الدرهم يكن  
 ثمانية واربعين فاقسمها على المحفوظ فخرج بالقسمة  
 مائة وخمسة م وهي قيمة الكاتم. وان شئت فانسب  
 ايام الثوب الى العشرين يوماً المحفوظه يكن حسباً  
 وعشراً فخذ خمس الاثني عشر يوماً وعشرها يكن ثلثة دراهم  
 وثلثة اخماس م وهي قيمة الثوب. وانسب ايام الكاتم  
 الى المحفوظ يكن حسباً فخذ خمس الاثنا عشر يوماً  
 درهم وهي قيمة الكاتم **ولو قيل** عمل سنته ايام واخذ الثوب قيمه  
 وربع الكاتم كم قيمه كل واحد منهما فافرض قيمة الكاتم ما شئت  
 وليكن مائتين فزدتهما وقلهما على الدرهم يكن ستة عشر  
 فاحفظها ثم ابق ايام عمله من الشهر وانسبها الى  
 بقيته وهي اربعة وعشرون يكن ربعاً فخذ ربع المحفوظ  
 يكن اربعة دراهم. وان شئت فاضر ب ايام عمله في  
 المحفوظ يكن ستة وتسعين فاقسمها على اربعة  
 والعشرين فخرج بالقسمة اربعة دراهم وهو ما يستحق  
 عن عمله فزد عليها قيمة الكاتم يكن ستة وهي قيمة الثوب

فانقسمها على المحفوظ فخرج بالقسمة ثلثة دراهم وهي قيمة الثوب



**لو قيل** اخذ الثوب من كل جلد الحاتم فاعرف من  
 فيه الحاتم ما شئت من الاعداد المحذورة ولتكن اربعة  
 فزدها وجدتها على الدرهم تكن ثمانية عشر واعمل على احد  
 الطرفين لتعلم ما يتحقق عن عمله فتجد اربعة دراهم  
 ونصف فزد عليها ما اردت وهو مثل جلد الحاتم يكن ستة ونصف  
 وهي قيمة الثوب فاعرف ذلك **فصل اخر**  
**في نوازل الاجاره** اذا قيل اجير اجرة في الشهر مقدار  
 مائة عمل خمسة عشر يوماً فاخذ ثلث اجرة الشهر وعشرون  
 كما كانت الاجرة فالطريق في معرفته استخرج هذا المجهول  
 ان اخذ ثلث الشهر وهو عشرة ايام وقطعها من  
 ايام عمله يبقى خمسة فتحفظها لتقسم عليها ثم اضرب  
 الدرهم المعالمة التي اخذها في ايام الشهر يكن ثمانية  
 فاقسمها على خمسة المحفوظه يخرج بالقسمة ستة  
 وهي جميع الاجرة فاذا اخذ نصفها عن ايام عمله كانت  
 ثلث الاجرة وزيادته عشرة دراهم **ولو قيل**  
 عمل تسعة ايام فاخذ خمس الاجرة وعشر دراهم فاقسط  
 خمس الشهر وهو ستة ايام من ايام عمله بقا ثلثة

فاحفظها ثم اخذ الصغر في ايام الشهر يكن ثمانية فاقسمها  
 على ثلثة المحفوظه يخرج بالقسمة مائة وهي جميع  
 الاجرة وامتحان ذلك انه اذا اخذها يتحقق عن  
 ايام عمله وهي ثلثون منها كانت خمس الاجرة وزيادته عشر  
 دراهم وانما يتحقق ذلك اذا كان قدر المجهول الذي  
 اخذ مع الدرهم من الشهر اقل من ايام عمله فاعرف  
 ذلك وقتر عليه **ولو قيل** اجير على عشر  
 ايام فاخذ نصف الاجرة ورد عشر الدرهم فاقسط  
 ايام عمله من نصف الشهر يبقى خمسة فاحفظها ثم اخذ  
 العشر في ايام الشهر يكن ثمانية فاقسمها على خمسة المحفوظه  
 يخرج بالقسمة ستة وهي الاجرة فاذا اخذ نصفها  
 ثلثين وهو يتحقق عن ايام عمله عشر فضل عليه  
 عشره وهي التي ردها فاعرف ذلك وقتر عليه  
**سبع منه اذا قيل اجير اجرة في الشهر**  
 خمسة وربعون مائة عمل ايام واخذ ما يتحقق  
 عنها فكان مجموعها عشرين كما ايام عمله فاقسم الاجرة  
 على ايام الشهر يخرج بالقسمة احد ونصف واضرب

الله واحدا اصلاً انما يمكن ان يكون نصفاً فاقسم العشر  
 عليه يخرج بالقسمة ثمانية وهي ايام عمله ويتحقق  
 عنها اثنان وعشرون وعلى هذا القياس **الخارج**  
 وهو الواجب للسلطان عن الاخر المذروعة  
 للحماية والحفظ واجرا الماء وتجري ايضا على اربعة  
 مقادير متناسبة وهي الطسوق والجرب  
 والجران المشهوره والمستحق عنها فالطسوق هو الواجب  
 عن الجرب الواحد والجرب قطعة ارض وهو يقسم  
 ايضا بله اقسام احدها ان يكون خارج الجرب المشهور  
 وحدها مجزولة والثاني ان يكون الجربان وجدها  
 مجزولة والثالث ان يكون الطسوق  
 وحده مجزولة ويقع السؤال عنه والمقادير المأقولة  
 معلومه **مشكلة القسم الاول** اذا قيل  
 طسوق الجرب اربعة دراهم ونصف الجرب الواجب مائة  
 جرب فاضرب الطسوق في الجربان يكن اربعة  
 وخمسين مائة وهو الجواب **ولو قيل**

طسوق الجرب اربعة دراهم ونصف الجرب الواجب مائة  
 عن مائة وعشرين جرباً فاضرب اربعة وخمسين الجربان  
 يكن خمسين وهي قرار ربط فاقسمها على قرار ربط البزار  
 يخرج بالقسمة خمسة وعشرون ديناراً وهو الجواب  
 وان شئت فانسب الطسوق الى دينار يكن تسعة  
 وثلثين من تسعين الجربان وثلث منها يكن خمسة  
 وعشرون ديناراً مثل الجواب الاول  
**مشكلة القسم الثاني** اذا قيل طسوق الجرب  
 خمسة دراهم اذ في الف درهم عن جرباً يكون فاقسم ما  
 اذ في على الطسوق يخرج بالقسمة مائتان وذلك على  
 الجربان المودى عنها **ولو قيل** طسوق الجرب  
 خمسة قرار ربط اذ في تسعين ديناراً عن جرباً يكون  
 فاقسم قرار ربط الدينار على الطسوق يخرج بالقسمة اربعة  
 فاضربها في التسعين يكن مائتان واربعمائة وهي الجربان  
 المودى عنها وان شئت فانسب التسعين  
 ديناراً قرار ربط يكن الفاً ومائتان فاقسمها على  
 الطسوق يخرج بالقسمة مائتان واربعمائة مثل الجواب  
 الاول



**ومثال القسم الثالث** اذا قسرت اذى خمس مائة واربع مائة تسعين جرباً كطسق الحرب فاقسم فاقسم ما ادى على الجربان وماى تسعون يخرج بالقسمة ستة دراهم وهي طسق الحرب **ولو قيل** اذى عشرين ديناراً عن ما يخرج فاقسمها على الجربان فاقسمه اربعه قراريط وهي طسق الحرب وان شئت فاقسم العشرين ديناراً الى المائة يكن حساً فاقسمها على اربع قراريط مثل الجواب الاول وعلى هذا القياس **فصل** اذا قسرت طسق الحرب من الشعير اربعه دراهم ومن الحنطة ستة دراهم والقطن عشر دراهم اذى الفى كم يعرف كل نوع من هذه الانواع فاقسم مجموع ما الاق على مجموع الطسق الثلثة وهو عشرين كخرج بالقسمة خمسون كجربان كل نوع وان كان ذلك نضب الحنطين في طسق الشعير يكن ما يتى درهم وفي طسق الحنطة

يكن ثلثه درهم وفي طسق القطن يكن خمس مائة ما فاجع ذلك يكن الف درهم وهى الموداه وعلى هذا القياس **فصل** وقد يلحق بالطسق شى يعرف بالزواج ويخرج عن كل جرب باسم الماسخ ويستوى ذلك جملة عن الجربان ويطلب بعد ذلك معرفة الزواج وقد اخرج **مثال ذلك** اذا قسرت طسق الحرب اربعه دراهم ونصف من الزواج نصف درهم يستوى مائة درهم منها الزواج وكمن منها الخراج فاقسم الزواج الى المائتين يكن خمسين فاقسمها على مجموع الطسق والزواج وهو خمس خرج بالقسمة عشر دراهم وهي قدر الزواج ويقع نحوها وهى الخراج وان شئت فاقسم الزواج الى مجموعها وهو خمسة يكن عشرة فخذ عشر المائة يكن عشر الماسخ على عشر دراهم مثل الجواب الاول وعلى هذا القياس **باب المقاسمة** وهي يجب بدلا عن الخراج وتجوز ايضا على اربعة مقادير وهى المقاسمة والكر وكيل البيدر واستصفاق السلطان منه وهى يقسم ايضا لثثة اقسام احدها ان يكون حاصل

فانما حاصله في قران الكرى يكن الفى ومائة وستين فاقسمها على المقاسمة يخرج بالقسمة مائة وعشرون كرا وهى كيل البيدر وان شئت فاقسم الكرى على المقاسمة وهى ثلثه عشر يخرج بالقسمة ثلثة وان شئت فاقسمها على هذا القياس **فصل** وقد يلحق بالمقاسمة شى يعرف بالاجور يضاف الى المقاسمة التى للسلطان وهو خذ الثلث من الكرا احد وعشرون قفيرا ويذهبها اجور ثلثة اقدرة كم يحصل له من بيدر كيله خمسون كرا فاقرب مجموع المقاسمة والاجور في البيدر يكن الفاً ومائتين فاقسمها على قران الكرى يخرج بالقسمة عشر كرا وهى حاصل عن المقاسمة والاجور وان شئت فاقسم مجموعها الى الكرى يكن خمسين فخذ خمس البيدر يكن عشر كرا ايضا فاذا اردت معرفة قدر الاجور من حاصل السلطان فاقرب قدر الاجور من الكرى وهو ثلثه فى حاصل كرا ستين فاقسمها على مجموعها وهو اربعة عشر يخرج بالقسمة كرا وثلثون قفيرا

فانما حاصله في قران الكرى يكن الفى ومائة وستين فاقسمها على المقاسمة يخرج بالقسمة مائة وعشرون كرا وهى كيل البيدر وان شئت فاقسم الكرى على المقاسمة وهى ثلثه عشر يخرج بالقسمة ثلثة وان شئت فاقسمها على هذا القياس **فصل** وقد يلحق بالمقاسمة شى يعرف بالاجور يضاف الى المقاسمة التى للسلطان وهو خذ الثلث من الكرا احد وعشرون قفيرا ويذهبها اجور ثلثة اقدرة كم يحصل له من بيدر كيله خمسون كرا فاقرب مجموع المقاسمة والاجور في البيدر يكن الفاً ومائتين فاقسمها على قران الكرى يخرج بالقسمة عشر كرا وهى حاصل عن المقاسمة والاجور وان شئت فاقسم مجموعها الى الكرى يكن خمسين فخذ خمس البيدر يكن عشر كرا ايضا فاذا اردت معرفة قدر الاجور من حاصل السلطان فاقرب قدر الاجور من الكرى وهو ثلثه فى حاصل كرا ستين فاقسمها على مجموعها وهو اربعة عشر يخرج بالقسمة كرا وثلثون قفيرا

السلطان من البيدر مجموع الفى والقران والمقادير المتبقية معلومة والثانى ان يكون مقاسمة السلطان من الكرى وحدها مجموع له والثالث ان يكون كيل البيدر وحدها مجموع له **القسم الاول** اذا قسرت مقاسمة السلطان من الكرى ثمانية عشر قفيرا كم حصل له من بيدر كيله مائة فاقرب المقاسمة في كيل البيدر يكن الفاً ومائة فاقسمها على قران الكرى يخرج بالقسمة ثلثون كرا وهى حاصل للسلطان وان شئت فاقسم المقاسمة الى قران الكرى يكن حساً وعشراً فخذ خمس البيدر وعشرون يكن ثلثين كرا ايضا **ومثال القسم الثانى** اذا قسرت بيدر كيله تسعون كرا حصل للسلطان منه سبع وعشرون كرا كم مقاسمة السلطان من الكرى الواحد فاقرب حاصل قران الكرى يكن الفاً ومائة وعشرون فاقسمها على كرا البيدر وهى تسعون يخرج بالقسمة ثلثة عشر قفيرا ايضا **ومثال القسم الثالث** اذا قسرت مقاسمة السلطان من الكرى ثمانية عشر قفيرا حصل له من بيدر ثلثون كرا كم كيل البيدر



وهي قدر الاجور **و** وان شئت فاقسمت الثلثة الى مجموعها  
 يكن منها قدر من اجور كل من كوين وثلثين فغير الاصل  
 وعلى هذا القياس **و** قد كان  
 الاجور في القيمة هو خارجا عن الكرا **و** شئت في  
 من الدين **ف** اذا اردت معرفة ذلك فزد اجور الكرا عليه  
 وزدها ايضا على مفاصلة السلطان **و** استعدك الى  
 الكرا واجوره وخذ تلك النسبه من البيدر فما كان  
 هو حاصل للسلطان **مثال ذلك** اذا اصل مفاصلة  
 السلطان خمسة عشر فغيره الاجور ثلثه فغيره كم حاصل  
 له من بيده كليه سبعون كرا فزد الاجور على الكرا يكن ثلثه  
 وستين فغيره **ف** احفظها ثم زد الاجور ايضا على الخمسة  
 يكن ثمنه عشر فاقسمها الى المحفوظ **ب**كن سبعين فخذ  
 سبعي البيدر يكونا عشر كرا وهي حاصل عن المفاصلة  
 والاجور **و** وان شئت فاضرب الثلثه عشر في البيدر  
 يكن الفأ وما بين وستين فاقسمها على المحفوظ **ب**خرج  
 بالقسمه عشرون كرا كاجور الاول  
 واذا اردت ان تعرف قدر الاجور فاقسم الثلثه

ويسمى عشر كرا وثلثون فغيره اربعين فاقسمه

الى الثلثه عشر **ب**كن سدا فاقسمه من العشر  
 يكن ثلثه اكرار وعشرين فغيره وهي قدر الاجور الثاني  
 هو المفاصلة **و** ان شئت فاضرب الثلثه في البيدر واقسم  
 على المحفوظ **ب**خرج بالقسمه كاجور الاول فاعرف  
 ذلك وقس عليه **فصل** اذا قيل مفاصلة السلطان  
 خمسة عشر فغيره **و** الثاني اربعون فغيره والاجور خمسة عشر  
 فغيره **ك** كل واحد منهم من بيده كليه سنه وخمسون كرا  
 فطره ذلك ان جمع لخصمه بخمسين فغيره فقد  
 زادت على الكرا مضافا عليه يدخل النقص على كل واحد  
 منهم **ثم** تضرب الخمسة عشر في البيدر يكن ثمان مائه واربعين  
 فاقسمها على الثمانين **ب**خرج بالقسمه عشره اكرار  
 وثلثون فغيره **هـ** هي للسلطان **ثم** تضرب الخمسة عشر  
 في البيدر يكن الفأ واربع مائه فاقسمها على الثمانين **ب**خرج  
 بالقسمه سبعة عشر كرا وثلثون فغيره **هـ** هي الاجور  
**ثم** تضرب الاربعين في البيدر يكن الفيل وما بين اربعين  
 فاقسمها على الثمانين **ب**خرج بالقسمه ثمنه وعشرون  
 كرا **هـ** هي الثاني **و** ان شئت فاقسم مفاصلة

السلطان الى الثمانين **ب**كن ثمانا ونصف فخذ من البيدر  
 ونصف ثمنه **ب**كن سبعه عشر ونصفه هي له **و** استعد  
 حصه الثاني الى الثمانين **ب**كن نصف فخذ نصف البيدر يكن  
 ثمنه وعشرين كرا **هـ** هي له **و** على هذا القياس **فصل**  
**في بؤادر المفاصلة** اذا قيل بيدران كملها فانون  
 كرا مفاصلة اوجهها من الكرا الثلث ومفاصلة الاخر  
 من الكرا الربع حصل للسلطان منهما اربعة وعشرون كرا  
 كم كرا واحد منهما فزد الحاصل الى قدر من الكرا **ب**كن ثمانية عشر  
 فغيره **ف** احفظها **ثم** انسب الفصل بين الربع والمحفوظ  
 وهو ثلثه الى الفصل بين الثلث والربع وهو ثمنه **ب**كن ثلثه  
 احواس **ثم** فخذ احواس البيدر **ب**كن ثمانية واربعين كرا هي البيدر  
 الذي مفاصلة الثلث **و** انسب الفصل بين الثلث والمحفوظ  
 وهو اثنان الى الخمسة المذكوره **ب**كونا خمسين **ب**خذ خمسين  
 البيدر **ب**كن اثنان وثلثين كرا هي البيدر الذي  
 مفاصلة الربع **و** ان شئت فترك الحاصل كالم  
 وخذ ربع البيدر **ب**كن عشر كرا **و** خذ ثلث البيدر  
 يكن ستة وعشرين كرا **و** ثلثي كرا **ب**كن ثمانا ونصف الفصل

بين العشر **و** احوال وهو اربعه الى الفصل بين العشر  
 والستة **و** العشر من احوال **ب**كن ثلثه احواس ثلثه  
 احواس البيدر **هـ** هي ثمنه واربعون كرا مفاصلة الثلث  
 وما بين اثنان وثلثون كرا مفاصلة الربع كاجور الاول  
**فصل** في ثلث مفاصلات اذا قيل ثلث بيدان  
 كملها فانون كرا ومفاصلة السلطان في احوال انا عشر  
 فغيره **و** مفاصلة في الثاني اربعة عشر فغيره **و** مفاصلة  
 في الثالث ثمانية عشر فغيره **و** حصل للسلطان عشرون  
 كرا **ك** كل واحد منهما فزد الحاصل الى قدر من الكرا **ب**كن  
 خمسة عشر فغيره **ثم** اجمع المفاصلتين القليلتين **ب**كن  
 ستة وعشرين فغيره **ف** خذ نصفها **ب**كن ثمانية عشر فغيره  
**ف** احفظها **ثم** انسب الفصل بين الثلثه عشر والخمسة عشر وهو  
 اثنان **و** الى الفصل بين الثلثه عشر والثلثه عشر وهو خمسة  
 يكونا خمسين **ب**خذ خمسين البيادر **ب**كن اثنان وثلثين كرا  
 هي البيدر الذي مفاصلة ثمانية عشر فغيره **و** باقي  
 البيادر وهو ثمنه واربعون كرا نصفها وهو اربعة  
 وعشرون كرا البيدر الذي مفاصلة انا عشر فغيره



والفضل الآخر البيدر الذي مقاسمته اربعه عشر قفيزا  
 وان شئت فاذكر الحاصل بحالده وخذ بقدر المقاسمات  
 من البيادر فتكون احداهن ثمانية عشر كرا والثانية  
 ثمانية عشر كرا وثلاثي كرا والثالثة اربعه عشر  
 كرا. ثم اجمع الاقلين وخذ نصفها يكن تسعة عشر كرا وثلاث  
 كرا فاحفظها ثم انسب الفضل بينهما وبين الحاصل وهو  
 اثنان ثلثان الى الفضل المحفوظ والاربعه والاربعه  
 والعشرين وهو سنته وثلثان يكن خمسين فخذ حسي  
 البيادر يكن اثنين وثلثين كرا وهي البيدر الذي  
 مقاسمته اثنان عشر قفيزا ونصف الباقي البيدر  
 الذي مقاسمته اثنان عشر قفيزا والفضل الآخر البيدر  
 الذي مقاسمته اربعه عشر قفيزا وانما اخذ نصف  
 مجموع المقاسمات لان كل جمعت مقاسمته ولو كانت اربع  
 مقاسمات جمعت ثلث مقاسمات اخذت ثلثها  
 وكذلك العلى في خمس مقاسمات او اكثر  
 ومن شرط صحة السؤال في ذلك ان يقع الحاصل  
 بين المقاسمات لا مسا ونا لا اكثر ولا للاصل

بين

والخارجا عنهما فمترق مع مسا وبالا حدهما او خارجا عنهما  
 فالسؤال الكسحل ومترق مع الاقلين وكان نصفها  
 مسا وبالحاصل او الاكثر منه فاعمله كما اوضحه في المثال  
 اذا قبل بثلثه سادسها ثمانون كرا مقاسمته احداهن اثنان عشر  
 قفيزا ومقاسمته الثاني ثمانية عشر قفيزا ومقاسمته  
 الثالث عشر قفيزا والحاصل من البيادر عشرين  
 كرا فرد الحاصل الى قدره من الكرا يكن خمسة عشر قفيزا  
 ولو جمعت المقاسماتين لقليلتين كان نصف مجموعهما  
 مسا وبالحاصل عشر فاجعل العشر من قفيزا معارفا  
 وانظر في كم ضرب الفضل بين الاثنان عشر قفيزا والمعارف  
 حتى يبلغ الثمانين كرا فتجد عشره فاحفظها ثم انظر  
 في كم تقرب الفضل بين الثمانية عشر قفيزا والمعارف  
 حتى يبلغ الثمانين فتجد اربعين فاحفظها ثم اقسّم  
 الفضل من الخمسة عشر والمعارف وهو خمسة وتسعين  
 اذا ضربتها في المحفوظين لم يبلغا الثمانين فاجعل احد  
 القسمن نصفا واضربه في الاربعين المحفوظه  
 يكن عشرون كرا وهي البيدر الذي مقاسمته ثمانية عشر

قفيزا والقسمة الاخر اربعه ونصفا واضربها في العشره  
 المحفوظه يكن خمسة واربعه كرا وهي البيدر الذي  
 مقاسمته اثنان عشر قفيزا وباقي البيادر وهو خمسة عشر  
 كرا البيدر الذي مقاسمته عشرين قفيزا فامض  
 ذلك تخد صوابا ولو اخذت بقدر المقاسمات من  
 البيادر ليكون خمس الحاصل وعملت على سلا كرا  
 خرج كالجواب الاول وبهذا الطريق جعل جميع  
 المقاسمات بلثا ذات او اكثر ثم  
**فصل اخر** اذا قبل سدران بنسب اربان  
 مقاسمه احداهما الثلث ومقاسمه الاخر الربع  
 حصل منهما اربعه عشر كرا كل واحد من البيادرين  
 فاضرب الحاصل في قدران الكرا يكن ثمان مائة واربعه  
 فاقسمها على مجموع المقاسمات وهو خمسة وثلثون قفيزا  
 يخرج بالقسمة اربعه وعشرون كرا وهي كل واحد من  
 البيادرين وان شئت فانسب الحاصل الى المقاسمات  
 يكن خمسين فخذ حسي قدران الكرا يكن اربعه وعشرون  
 هي كرا وهي كل بيده منهما وان شئت فاقسم

من

قدران الكرا على مجموع المقاسمات يخرج بالقسمة  
 احد وخمسة اشياء فاضربه في الحاصل يكن اربعه وعشرون  
 كرا كالجواب الاول **ولو قبل سدران كيلهما**  
**اربعه وثمانون كرا** مقاسمه احداهما الثلث ومقاسمه  
 الاخر الربع فتخرج الحاصلان متساويين فاضرب  
 الربع من مخرج الكسرين وهو ثلثه في البيدر يكن مائة  
 واثنين وخمسين فاقسمها على السبعة التي هي قدر الثلث  
 والربع من مخرجهما يخرج بالقسمة تسنه وثلثون كرا  
 هي البيدر الذي مقاسمته الثلث واضرب الثلث وهو  
 اربعه في البيدر يكن ثمان مائة وستة وثلثين فاقسمها  
 على السبعة يخرج بالقسمة ثمانية واربعون كرا وهي البيدر  
 الذي مقاسمته الربع وان شئت فانسب كل واحد  
 من المقاسماتين الى مجموعهما وخذ ثلث النسبه من  
 البيدر يكن مخرج بنسبه الربع وهو البيدر الذي  
 مقاسمته الثلث وما خرج بنسبه الثلث فهو  
 البيدر الذي مقاسمته الربع وان شئت فاقسم  
 البيدر من على السبعة يخرج بالقسمة اثنان عشر فاعرفها



في ثلثه يكن ستمه وتلثين كرا. واضربها في اربعة يكن  
 ثمنيه واربعين كرا. كما جواب الاول **ولو قيل**  
 بغير ان يجمعوا. فمقاسمه احدى الثلث. والاخر  
 الربع. فمتما جعل منهما عشرون كرا على التساوي  
 كم كل واحد منهما. فاقسمه افاضل نصفين. واضرب  
 نصفه في مخرج الربع يكن كرا. فهي البيدر الذي  
 مقاسمه الربع. واضرب نصفه في مخرج الثلث  
 يكن ثلثين كرا. هي البيدر الذي مقاسمه الثلث.  
 وان شئت فاضرب نصفه افاضل في قدر الثلث  
 مخرج العشرين وهو اربع يكن اربعين كرا. فهي  
 البيدر الذي مقاسمه الربع. واضرب قدر  
 الربع وهو ثلثه في نصفه افاضل يكن ثلثين كرا. فهي  
 البيدر الذي مقاسمه الثلث. فاعرف ذلك  
 وقس عليه **فصل اخر في ثلاث مقاسمات** اذا  
 قيل ثلثه بيا در. وكلها اربعة وثمانون كرا. مقاسمه  
 احدى الثلث. ومقاسمه الثاني الربع. ومقاسمه  
 الثالث الخمس. قسمت البيا در مخرج افاضل منها

على التساوي. فاجعل الثلث معيارا. ولو جعل عشرا  
 جاز. واقسم الثلث وهو عشرون قفيزا على نفسه  
 بمخرج بالقسمة احدى واقسمه على الربع بمخرج بالقسمة  
 احدى وثلاث. واقسمه على الخمس بمخرج بالقسمة احدى  
 وثلاثان. وراجع ذلك يكن اربعة فاقسم اليها الواحد  
 يكن ربعا فخذ ربع البيا در يكن احدى وعشرين كرا. فهي  
 البيدر الذي مقاسمه الثلث. وانسب الواحد  
 والثلث اليها يكن ثلثا. فخذ ثلث البيا در يكن ثمنيه  
 وعشرين كرا. فهي البيدر الذي مقاسمه الربع.  
 وانسب الواحد والثلثين اليها يكن ربعا  
 وسدسا. فخذ ربع البيا در وسدسها يكن خمسة  
 وثلثين كرا. فهي البيدر الذي مقاسمه الخمس.  
**ولو قيل** ثلثه بيا در متساويه مقاسمه احدى  
 ثلثه عشر قفيزا. ومقاسمه الثاني خمسة عشر قفيزا.  
 ومقاسمه الثالث عشرون قفيزا. فاحصل منها ستة  
 كرا. كم كل واحد من البيا در. فاضرب الستة عشر  
 في قفزان الكر. يكن تسعاويه وستين فاقسمها

على مجموع قفزان المقاسمات هو ثمنيه واربعين قفيزا.  
 بمخرج بالقسمة عشرون كرا. فهي كرايد منها. وان شئت  
 فاقسم قفزان الكر على الثمنيه والاربعين بمخرج بالقسمة  
 واحد اربع. فاضربه في حاصله يكن عشرون كرا. ايضا  
 وان شئت فاقسمه افاضل على مجموع المقاسمات يكن ثلثا  
 ثلث قفزان الكر. يكن عشرون فاجعلها اكرارا يكن  
 كاجواب الاول **ولو قيل** ثلثه بيا در يجمعوله.  
 مقاسمه احدى الثلث. ومقاسمه الثاني الربع. ومقاسمه  
 الثالث الخمس. جعل منها اربع وعشرون كرا على التساوي  
 كم كل واحد منها فاضرب ثلثا حاصله وهو ثمنيه في مخرج  
 الثلث يكن اربع وعشرون كرا. هي البيدر الذي مقاسمه  
 الثلث. واضرب الثمنيه ايضا في مخرج الربع يكن اثنين  
 وثلثين كرا. هي البيدر الذي مقاسمه الربع. واضرب  
 الثمنيه في مخرج الخمس يكن اربع كرا. هي البيدر الذي  
 مقاسمه الخمس. وكذلك العمل في اربعة  
 بيا در اراكثر. وان لم يذكر السبل التساوي  
 في الحاصل فاضرب ما شئت من الحاصل في مخرج كل

خمس فبان هو البيدر الذي مقاسمه الكر  
 للمضرب فاعرف ذلك وقس عليه  
**فصل** اذا قيل مقاسمه السلطان من  
 الكر خمسة عشر قفيزا. والثاني خمسة عشر قفيزا.  
 والاكثر عشرون قفيزا. استسلف الاكار من  
 الوسط اثني عشر قفيزا. كم ياخذ السلطان  
 عن مقاسمته. فاضرب الخمسة عشر التي هي مقاسمته  
 فيما اخذ الاكار يكن ثمانية وثمانين فاقسمها على مقاسمه  
 الاكار. وهي عشرون قفيزا. بمخرج بالقسمة تسعة  
 اقفزه. هي السلطان. واضرب مقاسمه الثاني  
 في اثني عشر يكن ثلثاويه فاقسمها على العشرين بمخرج  
 بالقسمة خمسة عشر قفيزا. هي الثاني. وان شئت  
 فانسب مقاسمه السلطان الى مقاسمه الاكار.  
 يكن ثلاثة اربعا. فخذ مثل ثلثه ارباع ما استسلف  
 وذلك تسعة اقفزه. وانسب مقاسمه الثاني  
 الى مقاسمه الاكار. يكن متساويا. فخذ مثل الاثني عشر  
 ومثل ربعها يكن خمسة عشر قفيزا. فاعرف ذلك وقس عليه



**باب** ارزاق الجند **٥٥**

اذا كان جماعة من الجند ازرأق مختلفه الحصل لاقفل  
من ازرأقهم وارادت ان تقسم الحاصل بينهم على قدر ازرأقهم  
فانظر قبل العمل الى ازرأق الجند فان كان بينهم موافقه  
رددت كل واحد منهم الى فقهه وان لم يكن بينهم موافقه  
تركها حالها واكتفى بمعرفه القسمة بينهم اربعة طرق  
احدها ان تقرب مال كل واحد من الجند الى الحاصل فابالغ  
تقسيمه على مجموع ازرأقهم او تقرب وفق ماله في الحاصل  
فابالغ تقسيمه على مجموع ازرأقهم او تقرب وفق ماله في  
الحاصل فابالغ تقسيمه على مجموع اوافاق ازرأقهم فخرج  
بالقسمة فهو له **والطريق الثاني** ان تنسب مال  
كل واحد الى مجموع ازرأقهم او تنسب وفق ماله الى مجموع  
الوافاق وتأخذ بقدر تلك النسبه من الحاصل  
فما كان فهو له **والطريق الثالث** ان تنسب الحاصل  
الى مجموع ازرأقهم او تنسب وفق الحاصل الى وفق مجموع  
الازرأق وتأخذ بتلك النسبه من مال كل واحد  
فما كان فهو له او تقسم الحاصل على مجموع اوافاق

فأخرج بالقسمة نصيبه في وفق مال كل واحد فما كان  
فهو له **والطريق الرابع** ان تقسم مجموع ازرأقهم على  
الحاصل او تقسم مجموع اوافاقهم على وفق الحاصل فأخرج  
بالقسمة فسمت عليهم مال كل واحد فأخرج بالقسمة  
فهو له **مثال الاول** اذا قبل عشر اجناد ازرأقهم  
مختلفه للاول خمسون ديناراً وللثاني ستون ديناراً  
وللثالث سبعون ديناراً وللرابع ثمانون ديناراً  
والخامس تسعون ديناراً وللسادس مائة ديناراً  
وللسابع مائة وعشرون ديناراً وللثامن مائة وعشرون  
ديناراً وللتاسع مائة وثلاثون ديناراً وللعاشر  
مائة وخمسون ديناراً وحصل لهم مائتان واربعون  
ديناراً كم نصيب كل واحد منهم فاطلب الموافقه  
بين ازرأقهم تجد انها موافقه بالأعشار فتوزع  
كل واحد الى عشره فتخرج ازرأق كلها الى خمسئه  
وستئه وسبعه وثمانئه وتسعه وعشره  
واحد عشر واثنى عشر وثلاثة عشر وخمسئه عشر  
ولجمع ذلك يكن سنه وتسعين فاحفظها انهي

المقسوم عليها والمقسوم ثم اضرب الخمسه وفق  
الخمسين في الحاصل يكن لقا ومائتين فاقسمها على المحفوظ  
تخرج بالقسمة اثنا عشر ديناراً ونصف فهي لصاحب  
الحسين وارضب السنه وفق الستين في الحاصل يكن  
لقا واربع مائة واربعين فاقسمها على المحفوظ تخرج  
بالقسمة خمسة عشر ديناراً وهي لصاحب السنه وذلك  
العمل في بقية الاوافاق وان شئت فانسب الخمسه  
الى المحفوظ يكن ربع ثمن وسدس ثمن فخذ بقدرها  
من الحاصل يكن اثنى عشر ديناراً ونصف وانسب السنه  
الى المحفوظ يكن نصف ثمن فخذ نصف ثمن الحاصل  
يكن خمسئه عشر ديناراً مثل الجواب الاول  
وكن كذلك العمل في اخره واذا اردت الاختصار  
فاضرب الخمسه في الحاصل يكن لقا ومائتين فاقسمها  
على المحفوظ تخرج بالقسمة اثنا عشر ديناراً ونصف  
فاقسمها على الخمسه المضروبه تخرج بالقسمة ديناران  
ونصف فهي نصيب دينار الوفق وان شئت  
فانسب الاثنى عشر الى المحفوظ لكونها السهل

نفسه يكن ثماناً فخذ ثمن الحاصل يكن مائتين ديناراً  
فاقسمها على الاثنى عشر المنسوبه تخرج بالقسمة  
ديناران ونصف فهي نصيب دينار الوفق يطبق من  
هذه الطرق فاضرب نصيب دينار الوفق في وفق ما  
لله واحد منهم فما كان فهو له من غير احتياج الى ضرب  
الوافاق في الحاصل او تسببها الى المحفوظ فيحصل  
لصاحب الحسين اثنا عشر ديناراً ونصف ولصاحب  
الحسين خمسة عشر ديناراً ولصاحب السنه سبعه  
عشر ديناراً ونصف ولصاحب الثمانين عشرون  
ديناراً ولصاحب التسعين اثنان وعشرون ديناراً  
ونصف ولصاحب المائتين مائة وعشرون ديناراً  
ولصاحب المائتين وعشرون تسعه وعشرون ديناراً  
ونصف ولصاحب المائتين والثلاثين اثنان وثلاثون ديناراً  
ونصف وان شئت فاقسم المحفوظ على وفق الحاصل وهو اربعه  
وعشرون تخرج بالقسمة اربعه ولو قسمت مجموع  
الازرأق على الحاصل خرج بالقسمة اربعه ايضاً

والصاحب المائتين والعشرون تسعه وعشرون ديناراً ونصف



فانقسم مال كل واحد منهم على الأربعة فخرج بالقسمه فهو له فاذا قسمت الخمسين عليها خرج بالقسمه اثنا عشر ديناراً ونصف واذا قسمت الستين عليها خرج بالقسمه خمسة عشر ديناراً مثل الجواز الاول ولو لم يكن بين الارزاق موافقه ضربت مال كل واحد في الحاصل وقسمته على مجموع الارزاق وانسبت مال كل واحد الى مجموع الارزاق واخذت بالنسبه من الحاصل او نسبت الحاصل الى الارزاق واخذت بالنسبه من مال كل واحد واذا عرفت باحد هذه للطرف نصيب الدينار فاضربه في مال كل واحد فما كان فهو له والعمل في ذلك كالعجل في الاوافق فاذا فرغت من القسمه فاجمع ما حصل للجد وقابل به الحاصل فان تساوا فالقسمه صحيحه وان مخالفا فراجع القسمه فاعرف ذلك وقس عليه م

**باب قسمه اموال الشركاء**

اذا خرج جماعة من الشركاء او خسروه واوردت قسمه الرخ او اخصاره بينهم على قدر وس اموالهم وهي مختلفه

فالرخ كالحاصل للجد وطرف العمل فيه كطرف العمل في قسمه الحاصل **مثال ذلك** اذا قيل خيمته من الشرايه احدى عشر ديناراً والثاني ثمنون ديناراً والثالث تسعون ديناراً والرابع مائه وعشرون ديناراً والخامس مائه واربعون ديناراً وقد نحو ستة وسبعين ديناراً كم نصيب كل واحد منهم من الرخ فاطلب الموافقه بين الاموال بخبرها متوافقه بالاغنى او فرد مال كل واحد الى عشره وترجع الاموال الى ستة وثمانه وتسعه واحد عشر واربعه عشر فاجع ذلك يكن ثمنه واربعين فاحفظها فهي جز القسمه والنسبه ثم اضرب الستة وفوق الستين في الرخ يكن خمس مائه وستة وسبعين فاقسمها على المحفوظ يخرج بالقسمه اثنا عشر ديناراً فهي نصيب صاحب الستين فاقسمها على الستة المضروبه يخرج بالقسمه ديناران فهي نصيب دينار الوفاق وان ثبت فانسب الستة الى المحفوظ يكن ثمناً فخذ ثمن الرخ يكن اثني عشر فاقسمها على الستة يخرج ديناران مضاه وان ثبت فاقسم الرخ

على المحفوظ يخرج بالقسمه ديناران ايضا واذا عرفت نصيب دينار الوفاق فاضربه في مال كل واحد فما كان فهو له فيحصل لصاحب الستين اثنا عشر ديناراً ولصاحب الثمانين ستة عشر ديناراً ولصاحب التسعين ثمانية عشر ديناراً ولصاحب المائيه والعشرون اثنا عشر ديناراً ولصاحب المائيه والاربعين ثمنه وعشرون ديناراً وان ثبت فاقسم مجموع الاموال على الرخ يخرج بالقسمه خمسه فاقسم عليها مال كل واحد فخرج بالقسمه فهو له ولا يمكن قسمه المحفوظ على فوق الرخ لعدم الموافقه بالاغنى او كما توافقت الاموال م

**ولو قيل خسرو سنه وتسعين ديناراً فاسلك الطرق التي ذكرناها في الرخ فاذا اذ لك العجل الى معرفه نصيب كل واحد فاسقط النصيب من رأس ماله فابق فهو له فاسقط من الستين اثني عشر ومن الثمانين ستة عشر ومن التسعين ثمنه عشر ومن المائه والعشرون اثني عشر ومن المائيه والاربعين ثمنه وعشرون واذا فرغت من القسمه فاجمع ما حصل لهم من الرخ**

او ما سقط من رؤس اموالهم الخساره وقابل به الرخ او اخصاره لتعرف صحة القسمه بالمساواه او الخطا بالمخالفه فان خالفه راجع القسمه فاعرف ذلك وقس

**باب قسمه تركه الميتين في الغنا**

اذا كان جماعة يورثون على ميت اكثر من تركته وارادت ان تقسم للتركه بين الغنا على قدر دينهم فاعمل بالطرق التي ذكرناها في قسمه ارزاق الجند لان التركة للحاصل **مثال ذلك** اذا قيل لثمن الغنا لاجدهم ستون ديناراً وللثاني خمس وستون ديناراً وللثالث خمسه وسبعون ديناراً وتركه الميت خمسون ديناراً كم يخص كل واحد منهم فاطلب الموافقه بين الدينين تجدها متوافقه بالاغنى فرد دين كل واحد الى خمسة فيرجع الدين الى اثني عشر وثلاثه عشر وخمسه عشر فاجع ذلك يكن لربعين فاحفظها فهي جز القسمه والنسبه ثم اضرب الاني عشر وفوق الستين في التركة يكن ستا مائه فاقسمها على المحفوظ يخرج بالقسمه خمسة عشر ديناراً فاقسمها على الاني عشر المضروبه



تخرج بالقسمه دينار وربع فهو نصيب دينار الوفق  
 وان شئت فانسب الاثني عشر الى المحفوظ يكن خمسا  
 وعشرا فقد بقدره ما من التركه يكن خمسة عشر ايضا  
 وان شئت فاقسم التركه على المحفوظ تخرج بالقسمه  
 دينار وربع فهو نصيب دينار الوفق ايضا واذا عرفت  
 نصيب دينار الوفق فاضربه في وفق دين كل واحد من  
 الغزيا فاكان فهو له فاذا ضربت الدينار والربع في  
 الاثني عشر كان خمسة عشر دينارا وهي لصاحب الستين  
 واذا ضربته في الثلاثة عشر كان ستة عشر دينارا وربعها  
 وهي لصاحب خمسة والستين واذا ضربته في الخمسة عشر  
 كان ثمانية عشر دينارا وثلاثة ارباع دينار وهي لصاحب خمسة  
 والسبعين وان شئت فانسب التركه الى مجموع  
 الديون يكن ربعا فادفع الي كل واحد من الغزيا مثل  
 ربع دينه من التركه وان شئت فاقسم المحفوظ  
 على وفق التركه وهو عشرة ارباع فاقسم مجموع الديون  
 على التركه تخرج بالقسمه اربعة اقسام عليها دين  
 كل واحد فخرج بالقسمه فهو له من التركه واذا عرفت

مثل القسمه فاجع ما حصل لهم وقابل به التركه فان  
 ساواها فالقسمه صحيحه وان خالفها راجع القسمه  
 فلعرف ذلك وقس عليه هذا اخر المعاملات  
 وسنذكر بعدها المساجحه ان شاء الله تعالى

**كتاب المساجحه**

اعلم ان اصول هذا الكتاب ثلثه الاول منها معرفة  
 الاثني عشر المساجحه والثاني معرفة الاشكال  
 التي تسمى وما تركت منه والثالث معرفة طرق  
 مساجحتها اما الاثني عشر المساجحه فهي ثلث  
 الذراع والقصبه والاشل اما الذراع  
 فهي المعروفة بالهاشميه وبالملك ايضا وانما سُميت  
 بالملك لانها وضعت في زمن الفرس فسببت الي  
 ملكهم وعرفت بالهاشميه لان الائمة من بني هاشم  
 استعملوها في المساجحه فسببت اليهم وهي ذراع  
 وثلاث يدراع اليد العادله وتعرف ذراع  
 اليد بالقيام والقيام المعتدل كالاطويل والقصير

وذراع اليد است قبضات كل قبضه اربع اصابع وهي  
 المشجه والوسطى والنصر والحضرة فيكون اربعة  
 وعشرين اصبعاً كل اصبع ستة شعيرات مضمومة  
 متلاقية البطون والظهور كل شعيرة ستة شعيرات  
 من شعر البردون والذراع الهاشميه ثمان قبضات  
 وهي ثمان وثلاثون اصبعاً واما الذراع السودي  
 فهي التي يدرع بها البرزور ارضي العقار ومدينه السلام  
 بغداد ويحسبون كل ما يه ذراع من الارض مكره  
 سنها وسميت سودا لان الارض اعتبرت بحفرة  
 الماسون رضي الله عنه فلم يكن اطول من ذراع خادم  
 له اسود فامر باستعمالها وهي ستة قبضات  
 وثلاث اصابع وهي سبع وعشرون اصبعاً واما القصبه  
 وتسمى الباب فهي ستة اذرع بالذراع الهاشميه  
 وهي ثمانية اذرع باليد العادله وهي تسعة اذرع وتخرج  
 ذراع بالذراع السودي واما الاشل فهو حبل طوله  
 ستون ذراعاً بالذراع الهاشميه كانو يمشون  
 به في زمن الفرس وجعلوا عوضه سلسله

احتراراً من الظلم لان الحبل اذا يبس طال واذا  
 تددى قصر **فصل في المساجحه بحصل ضرب**  
 هذه الاثني عشر بعضها في بعض فحصر الاذرع في  
 الاذرع اذرع تاخذ لكل ستة وثلاثين ذراعاً  
 عشراً ولكل ثلثاها وستين ذراعاً فقيرا ولكل ثلثه  
 الالف وستاها ذراع جريتا لكل ذراع  
 الهاشميه وهي التي تذكر في المساجحه وضرب الاذرع  
 في القصبه قصب تاخذ لكل ستة عشر ذراعاً ولكل  
 ستين فقيرا ولكل ستاها جريتا وضرب الاذرع  
 في الاشول اشول تاخذ لكل ستة فقيرا ولكل  
 ستين جريتا وضرب القصب في القصب عشرا  
 تاخذ لكل واحد عشرا ولكل عشرة فقيرا ولكل  
 مائة جريتا وضرب القصب في الاشول فقرا  
 واحد لكل واحد فقيرا ولكل عشرة جريتا  
 وضرب الاشول في الاشول جريتا تاخذ  
 لكل واحد جريتا فهذا بيان ضربها فبقيت يدلك  
 ان الحبيب عشرة اقفرة وانه ما يه عشيرة وانه



رأته ثلثة آلاف وسمايه ذراع. والفقير عشرة عشر  
 وأنه ثلثايه وستون ذراعاً. والعشير قصبه كرم  
 وأنه ستة وثلثون ذراعاً. والجرب بذراع اليد ستة  
 آلاف وأربعماية ذراع. والفقير سمايه وأربعون  
 ذراعاً. والعشير أربعه وستون ذراعاً. **فصل في الأصل الثاني في الاشكال وما ترك منه**  
 اعلم ان النقطة شئ لا جزء له لأنه مبدأ الخط ونهايته  
 لا توجد الا بوجود الخط. فلا تتجزئ ولا تدرك  
 جسائبل وهما. والخط طول بلا عرض يندى من  
 نقطه وينتهي الى نقطه اخرى فطرفاه نقطتان  
 ولا يدرك ذلك أيضاً بالحواس بل بالوهم لأنه كالجزء  
 بين الظل والشمس والسرور واليباس. ويترك  
 من الخط البسيط. بضمه الى مثليه. وأكثر وهو له  
 طول وعرض بلا سمك. ويسمى السطح البسيط.  
 لا يتساوى على الاجسام. وهو ما لا في له ويتربط  
 من السطح الحتم وهو ماله عرض وطول وسمك وله  
 في فاجسم اتم الاشكال. إذ له ثلثة ارجاء وللسطح

تعدان. والخط بعد واحد والنقطة لا بعد لها  
 فنهاية كل واحد منها الى ما تركت منه. ثم الخط  
 ينقسم قسمين مستقيماً. ومنجيماً. فالمستقيم اقصر  
 خط يقع بين نقطتين. وله شعبه اسمها وهو الجانب  
 والقطر والقاعد. والعروة. والساق. والسهم  
 والوتر. فالجانب ويسمى الصلح ما احاط مع مثليه  
 لهما مثاله ببسيط كالمرجع والمثلث. وذي الاضلاع  
 الكثيره. والقطر ما قسم المربع والمد وينصف  
 متساويين وكان طول خط يقع داخلها. وكل خط يقع  
 على خط واحد من جانبيه زاويتين فالواقع يسمى  
 عموداً. والموقع عليه يسمى قاعد. والساق ما  
 وصل بين نهايتي القاعد والعروة. ففي كل مثلث  
 ساقان. والوتر ما وصل بين نهايتي القوتين والسهم  
 ما قسم القوس والوتر ينصف من متساويين. واما  
 المنجني فينقسم قسمين بزوايا. وهو ما احاط بالزاوية  
 والقصبي على نظام واحد وغير بزوايا وهو ما كان  
 على غير نظام واحد ولا جله حصره والزاوية ينقسم

ثلثة اقسام: قائمه. وحاده. ومنفرجه. فالقايمة  
 المعتدله. والحاد اصغر من لقايمة والمنفرجه  
 اعظم من لقايمة وانما انقسمت ثلثة اقسام لان كل  
 خط مستقيم اذا وقع على خط مستقيم وحدث  
 عن جانبيه زاويتين متساويتين كل زاوية منها  
 قايمة وان حدث عن جانبيه زاويتين مختلفتين  
 الصغرى منها حاده. والكبرى منفرجه وهاتان  
 صورتها. **فصل** واما الاشكال المستطانات فاصولها  
 تنقسم خمسة اقسام وهي المربع. وذي الاضلاع الكثير  
 والمثلث والمدور والمقوس. اما المربع فهو كل سطح  
 محيط بثلثة خطوط مستقيمة. واما ذي الاضلاع الكثير  
 فهو كل ما زاد على اربع خطوط. واما المثلث فهو كل ما  
 احاط به ثلثة خطوط. واما الدائره فهي كل شكل محيط  
 به خط واحد مستدير بركاري. واما القسي فهي  
 ثلث قطع من الدائره ونسبتي اوصافها وصورها  
 في ابرائها ان شالله تعالى

**باب مساحة المربعات**  
 فبدا متوازي الاضلاع وهو ينقسم قسمين قائم الزوايا  
 ومختلف الزوايا. وكل واحد منهما ينقسم قسمين متساوي  
 الاضلاع. ومستطيلاً فاذا اردت مساحة كل واحد  
 من قائم الزوايا فاضرب عرضه في طوله فما كان فهو  
 المساحة. واذا اردت استخراج قطع مربع طوله  
 وربع عرضه. وخذ جذر مربعيهما. فما كان فهو القطر  
**مثال** المتساوي الاضلاع القائم الزوايا  
 اذا قيل مربع كل واحد من اضلاعه عشر قصاب  
 كم مساحته فاضرب عرضه في طوله يكن ما به  
 عنها جيب وهي المساحة. واذا اردت استخراج  
 قطع مربع عرضه ومربع طوله. واجمع مربعيهما يكونا  
 ما بين مجزئهما للقطر وان عرفت القطر وحملت الاضلاع  
 فربح القطر وخذ نصفه يكن المساحة وخذ جذر  
 نصف مربع القطر يكن عرضه وهي كل ضلع  
**ومثال** المربع المستطيل القائم الزوايا  
 اذا قيل مربع كل واحد من طوليه عشرين وكل واحد

اربعه



من عرضيه خمسة عشر كم مساحتها فاضرب عرضها في طولها  
 ثلثاها عنها ملته اجرابه وهي المساجه واذ اردت  
 استخراج قطره فربح طولها وربع عرضها وارجع مربعها  
 يكونا ستمابه وخمسه وعشرين فخذ جذرها يكن خمسة  
 وعشرين وهي القطر وفايده ذلك ان القطر يقطع المربع  
 بمثلثين قائمين وهو قاعد كل واحد منهما وان جعلت  
 الطول المتطيل فالق مربع عرضه وهو ما يتان  
 وخمسه وعشرين من مربع القطر وهو ستمابه وخمسه  
 وعشرين يتق اربعها به فخذ جذرها يكن عشرين وهي  
 الطول المجهول وان جعلت العرض فالق مربع الطول  
 وهو اربعها به من مربع القطر يتق ما يتان وخمسه وعشرين  
 فخذ جذرها يكن خمسة عشر وهي العرض المجهول ولو  
 جعل العرض الطول وقيل الفضل بينهما خمسة  
 فالق مربع الخمسة من مربع القطر يتق ستمابه  
 فخذ نصفها يكن المساجه ثم زد على المساجه مربع  
 نصف الخمسة وخذ جذر ذلك يكن سبعه عشر  
 ونصفا فزد عليها نصف الخمسة يكن عشرين

وهي الطول وانقص ذلك منها بق خمسة عشر وهي  
 العرض وان شئت فزد الخمسة على القطر وخذ  
 نصفه يكن خمسة عشر وهي العرض وزد عليها الخمسة  
 يكن عشرين وهي الطول فاعرف ذلك وقس عليه  
 وهاتان صورتها



**فصل** واما المربع المختلف الزوايا فهو شكلان  
 ايضا احدهما المعين وهو متساوي الاضلاع والاخر  
 الشبيه بالمعين وهو مستطيل اما المعين فله قطران  
 تقاطعان على نقطه في وسطه ويقسمانه باربع مثلثات  
 قائمه الزوايا واذ اردت مساحتها فاضرب نصف  
 احد قطريه في جميع الاخر فان كان فهو المساجه

**مشاكل** اذا قبل معين كل واحد من اضلاعه  
 عشره واحد قطريه ثنا عشر والاخر ستمه عشر  
 كم مساحتها فاضرب نصف احد قطريه في جميع الاخر  
 يكن ستمه وتسعين عنها تسعة اقفره وستنه عشره  
 وهي المساجه وانما سبع من جهة قطريه لاختلافها  
 وكل واحد منهما يقسمه مثلثين يكون وترهما  
 ومساجه كل مثلث ان تضرب عموده في نصف قاعدته  
 فلذلك ضرب نصف احد قطريه في جميع الاخر  
 وان جعلت القطر الذي هو ثنا عشر فالق مربع  
 نصف الستنه عشر وهو اربعه وستون من مربع  
 احد الاضلاع وهو ما يد يتق ستمه وثلاثون فخذها  
 وهو ستمه عمود احد المثلثين المتفرجين فاضربها  
 يكن اثني عشر وهي القطر المجهول وان جعلت الستنه  
 عشر فالق مربع نصف الاثني عشر وهو ستمه وثلاثون  
 من مربع احد الاضلاع يتق اربعه وستون فخذ جذرها  
 يكن ثمنه وهي عمود احد المثلثين الحادين فاضربها  
 فاضربها يكن ستمه عشر وهي القطر المجهول

وان جعلت الاضلاع وعلمت القطر من فربح نصف  
 الاثني عشر يكن ستمه وثلثين وربع نصف العشرين  
 يكن اربعه وستين وخذ جذر مجموع مربعها  
 وهو ما يتق عشره وهي كل واحد من الاضلاع  
 واما الشبيه بالمعين اذا اردت مساحتها فاضرب  
 احد طوليه في الخط الواصل بينهما فان كان فهو  
 المساجه **مشاكل** اذا قيل مربع كل واحد  
 من طوليه ثلثه عشر وكل واحد من رتقته وهما عضاه  
 خمسه وخطه الواصل بين طوليه اربعه كم مساحتها  
 فاضرب الخط الواصل في احد طوليه يكن اثني عشر  
 عنها حه اقفره وعشرين وهي المساجه وان  
 شئت فاقطعه بمربع ومثلثين قائمين وامسح  
 كل واحد منها على انفلاذه يكن المربع اربعين وكل واحد  
 من المثلثين ستمه وارجع ذلك يكن كل جواب الاول  
 وقيل ابو برزخ الكاشي في مثل كل واحد  
 من عرضيه خمسه عشر وكل واحد من طوليه خمسه  
 وعشرين وخطه الواصل بين طوليه اثنا عشر



وقطره عشرين **نصف قطره** في عرضه ولو ضرب خطه  
 الواصل في طوله كان ضرب القطر في العرض ولا  
 يصح ذلك الا في هذا الشكل. وما كان عرضه ثلثه  
 اجناس طوله ولا يطرح ضرب القطر في العرض في  
 غير ذلك والطريق في استخراج القطران يلقى مربع  
 العرض من مربع الطول وتأخذ جذره الباقي فما كان  
 فهو القطر. واذا الاستخرجت قطر المشكل المقدم  
 ذكره كان اثني عشر فاذا ضربته في العرض كان  
 سنتين وبينها وبين المساحة المذكورة تفاوت  
 ظاهر فاعرف ذلك وقس عليه وهذه صورها



**باب مساحه المتخرفات**

وهي من فروع المربعات وهي كل مربع يحيط به ضلعان  
 متوازيان وضلعان متلاققان ومعنى التوازي ان  
 الخطين المتوازيين اذا خرجا في كلنا الجهتين  
 الى ما لا نهاية لم يلتقيا. والخطان المتلاققان اذا  
 خرجا في كلنا الجهتين التقيا وهي ثلاثة اشكال  
 احدها متخرف من جانب واحد ووزنقه واحد  
 والثاني متخرف من الجانبين ووزنقتين متساويتين  
 والثالث متخرف من الجانبين ووزنقتين مختلفتين  
 والطريق في مساحه كل واحد منها ان تضرب نصف  
 مجموع طوليها وهما المتوازيان في الخط الواصل بينهما.

وهو العجوة فما كان فهو المساحة **مثال المتخرف**  
**الاول** اذا قيل متخرف ووزنقه واحد واحد ضلعيه  
 المتوازيين اثناعشر والاخر ستة واحد ضلعيه  
 المتلاققين ثمانية والاخر وهو الزنقه عشره  
 والخط الواصل بين المتوازيين ثمانية كم مساحته  
 فاضرب نصف مجموع المتوازيين وهو تسعة في الخط

المتوازيان  
 المتلاققان  
 المتوازيان  
 المتلاققان  
 المتوازيان  
 المتلاققان

الواصل بين اثنين **سبعين** عنها تسعة اقفزه وعشرين  
 وان شئت فاقطعه بمربع كل واحد من طولي ثمانية  
 وكل واحد من عرضيه ستة ومثلت قائم الزاوية اضلاعه  
 عشره وثمانية وستة وامسح كل واحد منهما  
 على انفرادهما واجعهما يكونا كالمساحة الاولى فاذا  
 جمعت الخط الواصل وارادت استخراجها فالق  
 مربع الفضل بين المتوازيين وهو ستة وثلاثون من  
 مربع الزنقه وهو مائة يسق اربعة وستون جذرها  
 وهو ثمانية الخط الواصل وهو العجوة وهو مستاو  
 لضلعيه. والذي يقابل الزنقه فلا حاجة الى استخراجها  
 وان جمعت الضلع الاطول فالق مربع الخط الواصل  
 من مربع الزنقه يسق ستة وثلاثون فزاد جذرها  
 وهو ستة على الضلع الاقصى بين اثنا عشر وهي الاطول  
 وان جمعت الاقصى فالق جذر الستة والثلاثين  
 من الاطول يسق ستة وهي الاقصى وان جمعت  
 الزنقه فزيع العجوة ومربع الفضل بين الطرفين  
 واجع مربعيهما يكونا مائة جذرها وهو عشره

الزنقه فاعرف ذلك وقس عليه **مثال الثاني**  
 اذا قيل متخرف ووزنقتين متساويتين واحد  
 المتوازيين عشرون والاخر اربعة وكل واحد من  
 المتلاققين وهما الزنقتان عشره وخط الواصل  
 بين طوليها ستة كم مساحته فاضرب  
 نصف مجموع المتوازيين وهو اثناعشر في عجمه  
 يكن اثني عشر وسبعين عنها تسعة اقفزه وعشرين  
 وهي المساحة وان شئت فاقطعه بمربع كل  
 واحد من طوليها ستة وكل واحد من عرضيه  
 اربعة ومثلت قائم الزاوية اضلاع كل واحد  
 منها عشره وثمانية وستة وامسح كل واحد  
 منها على انفرادهما واجع ذلك يكن كالجواب  
 الاول وان جمعت الخطه الواصل وارادت  
 استخراجها فالق الاربعه من العشره يسق  
 ستة عشر فالق مربع نصفها وهو اربعة وستون  
 من مربع احد الزنقتين وهو مائة يسق ستة  
 وثلاثون جذرها وهو ستة الخط الواصل

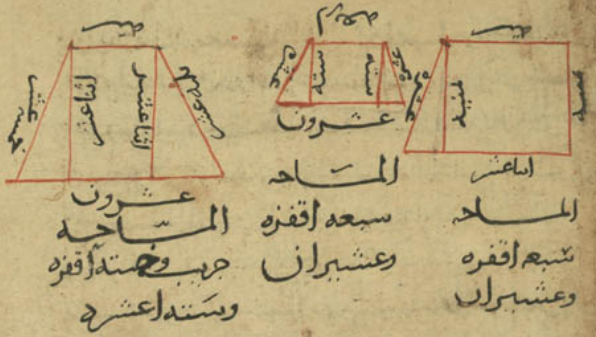
المتوازيان  
 المتلاققان  
 المتوازيان  
 المتلاققان  
 المتوازيان  
 المتلاققان



وهو العمود وان جعلت اطوله واربع استخراجه فالق مربع العمود من مربع احدى الزنقتين بقول ربه وستون فخذها وهو مسمى الصلح الثالث من احد المتكئين وكذلك من الجانب الآخر يكن مجموعها ستة عشر فزدها على الاقصر يكن عشرين وهي الاطول وان جعلت الاقصر فالق الستة عشر التي استخرجتها من الاطول بقول ربه وهي الصلح الاقصر وان جعلت الزنقتين فالق الاقصر من الاطول بقول ربه ستة عشر فربع نصفها يكن اربعة وثلثين وربع العمود يكن ستة وثلثين واجمع يكونا مائة فخذها وهو عشرة كل واحد من الزنقتين فاعرف ذلك وقس عليه **ومثال الثالث** اذا قيل منحرف ذو زنقتين مختلفتين احد طوليه عشرين والاخر ستة واحدى الزنقتين ثلثة عشر والاخرى خمسة عشر واخط الواصل اثناء كم مساحته فاضرب نصف مجموع الطولين وهو ثلثة عشر في العمود يكن مائة وستة وخمسين عندها ربع وخمسة اقله وستة اعشر وهي المساحة

وان شئت فاقطع مربع كل واحد من طوليه اثنا عشر وكل واحد من عرضيه ستة وثلثين قايي الزاوية اضلاع احداهما خمسة واثنا عشر وثلثة عشر واصلح الآخر تسعة واثنا عشر وخمسة عشر وامسح كل واحد منها على انفراديه واجمع ذلك يكن كاحواب الاول وان جعلت العمود وهو اخط الواصل وارادت استخراجها فاستخرج مسقط حجود اوله وهو ان يسقط الستة من العشرين بقول ربه عشرة فاجعلها القاعدة والق مربع الثلثة عشر من مربع الخمسة عشر بقول ربه وخمسون فاقسمها على القاعدة فخرج بالقسمة اربعة وان شئت فانسب الفضل من الثلثة عشر والخمسة عشر الى القاعدة يكن سبعة فخذ سبع الثلثة عشر والخمسة عشر يكن اربعة ايضا فزدها على القاعدة يكن ثمانية عشر وخذ نصفها يكن تسعة وهي مسقط الحجر فباي الخمسة عشر او ستة اربعة ايضا من القاعدة بقول ربه فصفها وهو تسعة مسقط الحجر مما يلي الثلثة عشر وان شئت

فخذ نصف الاربعه يكن اثنين فزدها على نصف القاعدة يكن تسعة والقها من نصف القاعدة بقول ربه وستة وذلك مثل احواب الاول واذا عرف مسقط الحجر فالق مربع الخمسة من مربع الثلثة عشر او مربع التسعة من مربع الخمسة عشر بقول ربه واربعة واربعون فخذها وهو اثنا عشر العمود وان جعلت الصلح الاطول فخذها الفصل بين مربع الخمسة عشر ومربع العمود يكن تسعة وخذها الفضل بين مربع الثلثة عشر والعمود يكن ستة واجمعها يكونا اربعة عشر فزدها على الصلح الاقصر يكن عشرين وهي الاطول وان جعلت الاقصر فالق الاربعه عشر من الطول بقول ربه وستة وهي الاقصر وان جعلت اعظم الزنقتين فرد مربع التسعة على مربع العمود يكن مائة وستة وعشرين فخذها وهو خمسة عشر اعظم الزنقتين وان جعلت اصغرها فرد مربع الخمسة على مربع العمود يكن مائة وستين فخذها وهو ثلثة عشر اصغر الزنقتين فاعرف ذلك وقس عليه **وهذه صورها**



**فصل** فيما يختلف اضلاعه او بعضها ولم يظهر له زيقه كنق المنحرفات المقدم ذكرها وهي ثلثة اشكال احدها ان يكون متساوي العضين ومختلف الطولين والثاني بالعكس من الاول والثالث ان يكون مختلف الاضلاع **مسألة الاول** اذا قيل مربع كل واحد من عرضيه ستة وثلثة عشر والآخر عشرة كم مساحته فاضرب نصف الطول في احد العرضين يكن ستة وستين عندها ستة اقله وستة اعشر



**وهي المساحة** **الثالث** اذا قيل مربع كل واحد من طولي عشر واحد عرضة ثمانية والاخر ستة عشر مساحته فاضرب نصف مجموع العرضين في احد الطولين يكن سبعين عنها سبعة اقفره وهي المساحة **والثالث** اذا قيل مربع واحد طولي عشر والآخر عشر واحد عرضة ثمانية والاخر ستة عشر مساحته فاضرب نصف مجموع العرضين في نصف مجموع الطولين يكن سبعين وسبعين عنها سبعة اقفره وسبعة اعشر وهي المساحة وهذا الثالث من الجداول فاعرف ذلك وقس عليه



**فصل في مساحة التتوري وهو من المتخرفات**  
وقد تقدم ذكرها وانما كونه متفرقا للتداول الناس باسمه. له خطان متوازيان وخطان متلاقان وعمودان يتقاطعان على نقطة مركز وسطية احدهما يقطع الشكل عرضا والاخر يقطعه طوليا **مثلا** اذا قيل مربع تتوري واحد طولي اربعة وعشرون والاخر ستة عشر وكل واحد من عرضيه خمسة عشر وعموده الذي يقطعه عرضا خمسة عشر وعموده الذي يقطعه طوليا اثناعشر مساحته فاضرب نصف مجموع الطولين وهو خمسة عشر في الخط الواصل بينهما وهو اثناعشر يكن مائة وثمانين عنها جرب وثمانية اقفره وهي المساحة وذلك كمساحة المتخرفات وان شئت فاجمع خطوطه الثلاثة المتوازية وهي الطولان والعمود الذي يقطعه عرضا وذلك خمسة واربعون فاضرب ثلثها وهو خمسة عشر في الخط الواصل بين الطولين وهو العمود يكن كما جراب الاول وان جهلت الخط الواصل

**فصل في مساحة الشكل المعروف بقابل قننا**  
وهو مربع مختلف الاضلاع له خطان متوازيان وخطان متلاقان وقطران مختلفان يتقاطعان في وسط

قول وهو من مختلف الاضلاع لان هذا الشكل مختلف الطولين مختلف العرضين مختلف العرضين والاولى في عدم التوازن ليطرد ويتكسر كما فعله لا يماثية احباب من ما وقع

وان اردت مساحته فاضرب احد قطريه في جميع الاخر فاما ان فهو المساحة وان شئت فاقطعه بثلاثين حاد ومنفرد وامسح كل واحد منهما على انفراد وراجع ذلك فاما ان فهو المساحة **مثلا** اذا قيل مربع مختلف الاضلاع احد طولي المتوازيين ستون والاخر خمسة وعشرون وايد عرضيه المتلاقين ثمان وخمسون والاخر تسعة وثلاثون واحد قطريه ثلثة وستين والاخر ستة وخمسون مساحته فاضرب نصف احد قطريه في جميع الاخر يكن الفا وسبع مائة واربعه وستين عنها سبعة عشر جريا وستة اقفره واربعه اعشر وهي المساحة وان جهلت قطره الاطول فزد على القطر الاقصر ثمانية يكن ثلثة وستين وهي الاطول وان جهلت قطره الاقصر فاسقط من القطر الاطول تسعة بقدر ستة وخمسون وهي الاقصر وان جهلت قطريه فخذ الفضل بين طولي اضلاعه يكن ثمانية والفضل



وان اردت مساحته فاضرب نصف احد قطريه في جميع الاخر فاما ان فهو المساحة وان شئت فاقطعه بثلاثين حاد ومنفرد وامسح كل واحد منهما على انفراد وراجع ذلك فاما ان فهو المساحة **مثلا** اذا قيل مربع مختلف الاضلاع احد طولي المتوازيين ستون والاخر خمسة وعشرون وايد عرضيه المتلاقين ثمان وخمسون والاخر تسعة وثلاثون واحد قطريه ثلثة وستين والاخر ستة وخمسون مساحته فاضرب نصف احد قطريه في جميع الاخر يكن الفا وسبع مائة واربعه وستين عنها سبعة عشر جريا وستة اقفره واربعه اعشر وهي المساحة وان جهلت قطره الاطول فزد على القطر الاقصر ثمانية يكن ثلثة وستين وهي الاطول وان جهلت قطره الاقصر فاسقط من القطر الاطول تسعة بقدر ستة وخمسون وهي الاقصر وان جهلت قطريه فخذ الفضل بين طولي اضلاعه يكن ثمانية والفضل

قول وهو من مختلف الاضلاع لان هذا الشكل مختلف الطولين مختلف العرضين مختلف العرضين والاولى في عدم التوازن ليطرد ويتكسر كما فعله لا يماثية احباب من ما وقع

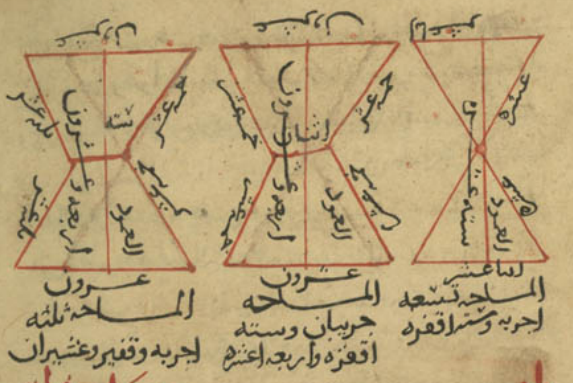






احد خطوطه المتلاقية وهو ما يسمى اربعه وثمانون  
 فخرها وهو ثمانية عشر احد المتلاقين واضعفها يمكن  
 ستة عشر وهي العمود فاعرف ذلك **مثال الثاني**  
 اذا قيل مطبل كل واحد من اعلاه واسفله عشرون  
 ووسطه اثنان وكل واحد من خطوطه المتلاقية  
 خمسة عشر وعمود وهو الخط الواصل بين اعلاه واسفله  
 اربعة وعشرون كم مساحته فاضرب العمود في نصف  
 مجموع اعلاه ووسطه او نصف مجموع اسفله ووسطه  
 وهو احد عشر يمكن ما بين واربعه وثمانين عنها جريان  
 وستة اقفزه واربعه اعشيره وهي المساحة  
 وان شئت فاقطعه بمخرفين كل واحد منهما احد  
 طوليه عشرون والآخر اثنان وكل واحد من نقيبه  
 خمسة عشر وامسح كل واحد منهما على اقلاده واجمع ذلك  
 يكن كالجواب الاول وان حملت العمود والردت  
 استخرج اجرة فالق خط الوسط وهو اثنان من اعلاه  
 او اسفله يسوق ثمانية عشر فالق مربع نصفها وهو  
 احد وثمانون من مربع احد خطوطه المتلاقية وهو

ثمانان وثمانه وعشرون بق ما به واربعه واربعون  
 فخرها وهو ثمانية عشر عمود احد المخرفين فاضعفه  
 يكن اربعة وعشرون وهي عمود المطبل فاعرف ذلك  
**مثال الثالث** اذا قيل مطبل كل واحد من  
 اعلاه واسفله عشرون ووسطه ستة واثنان  
 من خطوطه المتلاقية خمسة عشر واثنان ثمانية عشر  
 بلده عشرون وعمود طر بعه عشرون كم مساحته فاضرب  
 عموده في نصف مجموع اعلاه ووسطه او نصف مجموع اسفله  
 ووسطه وهو ثمانية عشر يمكن ثمانية واربعه عشر عنها بلده  
 اجريه وقصير وعشرون وهي المساحة وان شئت فاقطعه  
 بمخرفين كل واحد منهما احد طوليه عشرون والآخر ستة واربعين  
 ز نقيبه خمسة عشر والآخر ثمانية عشر وامسح كل واحد منهما  
 على انفراده واجمع ذلك يكن كالجواب الاول وان حملت العمود  
 فاستخرج عمود احد المخرفين كما ذكرنا في المخرف  
 المختلف واضعف ذلك فاما ان فهو عمود المطبل  
 فاعرف ذلك وقس عليه وهذه صورها



**باب مساحات**  
 الاضلاع الكثيره وهي كل شكل يحيط به اكثر من  
 اربعة خطوط مستقيمة وتقساوي اضلاعه ورواياه  
 مثل الخمس والمسدس والمستطع والمثلث والمربع  
 والمعشر وما زاد على ذلك واذا اردت مساحه كل  
 واحد منها فاضرب نصف قطر اعظم دايه يقع  
 داخله مساسه لا وسطا اضلاعه في نطف مجموع  
 اضلاعه فانها فهو المساحه ولذا اردت استخراج  
 هذا القطر فاضرب عدد اضلاع الشكل في مثله

للا واحد فابالغ فرد عليه ستة اصل الاول فان  
 فاضربه في مربع احد اضلاعه فابالغ خذ تسعه اصل  
 ابدا وان شئت فخذت بعد قبل الضرب الثاني واضربه  
 في مربع احد الاضلاع فابالغ خذ جذره فانها  
 قطر الدايه الخارجه ثم الق مربع احد اضلاعه في مربع  
 القطر المذكور فابق فخره قطر الدايه الداخلة  
**مثال ذلك** اذا قيل مسدس كل ضلع من اضلاعه  
 عشرون وقطر الدايه الداخلة حذر ثلثا به وهو سبع  
 عشر وثلث نقيبا كم مساحته فاضرب نصف القطر  
 وهو ثمانية وثلثان في نصف مجموع اضلاعه يكن ما بين  
 وثمانين عنها جريان وستة اقفزه وهي المساحة  
 اردت استخراج هذا القطر وقطر الدايه الخارجه  
 فاضرب عدد اضلاعه في نفسه الا واحد امكن ثلثين  
 وزد عليها ستة يكن ستة وثلثين فاضربها في مربع  
 احد الاضلاع وهو ما به يكن ثلاثة الاف وثمانه  
 فخذ تسعها يكن اربع مائة وان شئت فخذ تسع الستة  
 والثلاثين يكن اربعة فاضربها في مربع احد اضلاعه



يكن ايضا اربعه فجزرها وهو عشرون قطر الدايه  
 الخارجيه ثم لثق مربع احدا اضلاعه من مربع القطر  
 المذكور. بقا ثمانية فجزرها وهو سبعه عشر وثلاث  
 تقريبا قطر الدايه الداخلة وانما ضرب نصف  
 قطر الدايه الداخلة في نصف مجموع اضلاعه لان  
 اقطار الدايه الخارجيه اذا خرجت من زواياها فسمتة  
 مثلثات متساويه فاعده كل مثلث منها ضلع من  
 اضلاعه واقطار الدايه الداخلة اذا خرجت من وسط  
 اضلاعه صار في عمده هذه المثلثات وستخرج كل  
 مثلث ان تضرب عموده في نصف قاعده واذا عرفت  
 قطر الدايه الخارجيه واردت استخراج اضلاعه فاضرب  
 مربع القطر وهو اربعه في تسعة اصله لا يمكن ثلثه  
 للاف وثمانية فاحفظها ثم اضرع على الاضلاع  
 في مثلها الا واحدا لا يمكن ثلثين وازد عليها ستة يمكن  
 تسنه وثلثين فاقسم عليها المحفوظ فخرج بالقسمة  
 مائة فجزرها وهو عشرون كل ضلع من اضلاعه وكذلك  
 العمل في استخراج كل شكل متساوي الاضلاع من

المربعات والمثلثات وذو الاضلاع الكثيره واعرف  
 ذلك وقس عليه. وهذه صورته



**باب مساحه المثلثات**

اعلم ان المثلث هو كل سطح يحيط به ثلثه خطوط مستقيمه  
 مجموع كل اثنين منها اعظم من الثالث فان قال قائل  
 مثلث وذكر اضلاعه فاعبره فان زجرت اقصيه  
 اكثر من اطوله فعره مساحته وان كان اقصاه  
 مثل الاطول او اقل منه فعره المسائل ان هذا  
 الذي ذكر ليس يشكك ولا يتصور وجوده في المثلثات  
 ولا في غيرها فانه قد يكون جاهلا في السؤال وممتحنا

فعره ذلك وكل مثلث له ثلث زوايا زواياها اثنان  
 والزوايه الثالثه التي تعرف بها وهي العظمى التي يوترها  
 الضلع الاعظم من المثلث فان كانت قائمه سمي المثلث  
 قائم الزاويه وان كانت حاده سمي حاد الزاويه وان كانت  
 منفرجه سمي منفرج الزاويه فالمنفرجه اعظم من القايمه والقايمه  
 اعظم من الحاده والطريق في معرفه ذلك انك تخرج كل  
 واحد من اضلاعه فان كان مربع الاطول مساويا لمربعي  
 الاقصرين فهو قائم الزاويه وان كان اقل من مجموع مربعيهما  
 فهو حاد الزاويه وان كان اكثر من مربعيهما فهو منفرج  
 الزاويه. والمثلثات ثلثه اجناس حاد وقائم ومنفرج  
 وهي سبع اشكال ثلثه حاده وقائمان ومنفرجان. اما  
 الحاده فاحدها متساوي الاضلاع والثاني متساوي  
 الساقين. والثالث مختلف الاضلاع. والقائمان  
 احدها متساوي الساقين والاخر مختلف الاضلاع  
 والمنفرجان احدهما متساوي الساقين والاخر مختلف  
 الاضلاع. **فصل في الجان وهو ثلثه اشكال**  
 وتضرب مساحه كل مثلث ان تضرب عموده في نصف قاعده

فان هو المساجه. وفي مساحتها طرق اخر ذكر ان شاكه  
**مساحه المتساوي الاضلاع** اذا قيل مثلث كل  
 واحد من اضلاعه عشره وعموده جدر خمسه وسبعين  
 وهو ثمانية وثلثان على التقريب كم مساحته فربع  
 احدا اضلاعه يكن مائة فجز ثلثها واعشرها يكن ثلثه واربعمائة  
 وثلثا عنهما الربع اقصوه وثلثه اعشره وثلث عشره وهي  
 المساحه على التقريب. وان شئت فاضرب العمود  
 في نصف القاعدة وهو خمسه يكن الجواب لاول. وان  
 جعلت العمود واردا في استخراج مساحه فاقم مربع نصف احد  
 اضلاعه وهو خمه وعشرون من مربع الضلع وهو مائة  
 يقسمه وربعه وربعه فجزها على التقريب ثلثه وثلثان  
 وهي العمود. وان شئت فاضرب مربع نصف القاعدة  
 وهو خمه وعشرون في الحتمه والمسبعين يكن الجواب ثلثان  
 مائة وخمسه وسبعين فجزها المساحه وهي الجواب  
 الاول على التقريب. **مساحه المتساوي الساقين**  
 ان قيل مثلث كل واحد من ساقيه عشره وقاعده  
 اثنا عشر وعموده ثمانية كم مساحته فاضرب



عموده في نصف قاعدته يكن ثمانية واربعين عنها اربع  
 اقفره وثمانية عشر وهي المساجح وان جعلت  
 العمود واردي استخرج فربع نصف القاعد لان  
 عمود كل مثلث متساوي الساقين يقطع القاعد  
 بنصفين يكن ستة وثلاثين فالقها فالقها من مربع  
 احد الساقين وهو مائة واربعة وستون فجزها  
 وهو ثمانية عشر وان جعلت القاعد وعرفت العمود  
 والساقين فالق مربع العمود من مربع احد الساقين بق  
 ستة وثلاثون فجزها وهو ستة نصف القاعد  
 فضعفها يكن اثني عشر هي القاعد وان جعلت الساقين  
 وعرفت العمود والقاعد فربع العمود وربع نصف  
 القاعد واجمع مربعيها يكونا مائة واربعة وستون  
 كل واحد من الساقين وكذلك الاستخراج في كل مثلث  
 متساوي الساقين فاعرف ذلك **ومثال الخلف**  
**الاضلاع** اذا قيل مثلك احد اضلاعه ثلثة عشر  
 والثاني اربعة عشر والثالث خمسة عشر وعموده الواقع  
 على الاربعة عشر اثنا عشر عم مساحته فاضرب

عموده في نصف قاعدته وهو سبعة يكن اربعة وثلاثين  
 عنها ثمانية اقفره واربع اعشيره وهي المساجح  
 وان جعلت العمود واردي استخرج فاطربق اليه  
 الا من مسقط حجه والطريق في استخراج مسقط  
 الحجر ان تجعل الاربعة عشر قاعد ولو جعلت غيرها  
 جاز ثم تلقى مربع الثلثة عشر وهو مائة وستون  
 مربع الخمسة عشر وهو مائة وستون بق ستة  
 وخمسون فاقسمها على القاعد يخرج بالقسمة اربعة  
 فجزها عليها يكن ثمانية عشر فضعفها وهو تسعة  
 مسقط الحجر مما يلي الخمسة عشر وباقي القاعد وهو خمسة  
 مسقط الحجر مما يلي الثلثة عشر لان لقت الاربعة من  
 القاعد بق عشرون فضعفها مسقط الحجر مما يلي الثلثة  
 عشر وان شئت فاقسم نصف الستة والخمسين  
 على القاعد يخرج بالقسمة اثنان فجزها على نصف  
 القاعد يكن تسعة والقها من نصف القاعد بق  
 خمسة كاجواب الاول وان شئت فانسب الفصل  
 بين الثلثة عشر والخمسة عشر وهو اثنان اي القاعد

يكن سبعة فخذ سبع مجموع الثلثة عشر والخمسة عشر يكن  
 اربعة وان شئت فجزها على القاعد يكن ثمانية عشر  
 فجز نصفها وان شئت فالقها من القاعد بق عشرون  
 نصفها وان شئت فجز نصف الاربعة على نصف القاعد  
 يكن تسعة والقها من نصف القاعد بق خمسة كاجواب  
 الاول فاذا عرفت مسقط الحجر واردي استخرج  
 العمود فالق مربع الخمسة وهو خمسة وعشرون من مربع  
 الثلثة عشر بق مائة واربع واربعون اول الق مربع  
 التسعة وهو واحد وثلاثون من مربع الخمسة عشر بق  
 مائة واربع واربعون فجزها وهو اثنا عشر العمود  
 وان جعلت الاربعة عشر فالق مربع العمود من مربع  
 الساقين بق خمسة وعشرون واحد وستون فجز  
 جزها بما يكونا اربعة عشر وهي المجهول وان  
 جعلت الثلثة عشر فالق جذر الفضل بين مربع العمود  
 والخمسة عشر وهو تسعة من القاعد بق خمسة وهي  
 مسقط الحجر مما يلي المجهول فجز مربع الخمسة على مربع  
 العمود يكن مائة وستة وستين فجزها وهو ثلثة

عشر الضلع المجهول وان جعلت الخمسة عشر فالق  
 جذر الفضل بين مربعي العمود والثلثة عشر وهو خمسة  
 من القاعد بق تسعة هي مسقط الحجر مما يلي المجهول  
 فجز مربعها على مربع العمود يكن مائة وستون  
 فجزها وهو خمسة عشر الضلع المجهول فاعرف  
 ذلك وقس عليه وهذه صورها



**فصل في القيام الزاوية وهو شكلان وفي مساح**  
 كل واحد منها طرق احدها ان تقرب نصف احد  
 اقصره في جميع الاخر فما كان فهو المساجح  
 لان كل واحد منها عمود والاخر قاعد له  
 والطريق الثاني ان يضرب العمود الواقع على



الوتر وهو الظلع الاطول في نصف الوتر فاما كان فهو  
 للمساوية. والطريق الثالث ان تقرب احد اقصره  
 في الاخر فبالج تاخذ نصفه فاما كان فهو المساوية.  
**مسألة المتساوي الساقين** اذا قيل مثلث كل  
 واحد من ساقيه عشرة وقاعدته جذر مائتين وعشرون  
 جذر خمسين كم مساحته فاضرب نصف احد  
 اقصره في جميع الاخر يكن خمسين عندها خمسة اقصره  
 وهي المساوية وان شئت فاضرب احد اقصره  
 في الاخر يكن مائة فخذ نصفها يكن خمسين كالجواب  
 الاول وان اضرب احد اقصره في الاخر واخذ نصفه  
 لانه نصف مربع وان شئت فاضرب العمود  
 في نصف القاعدة وهو جذر خمسين يكن خمسين  
 كالجواب الاول وان جعلت هذا العمود وارادت  
 استخراج فربع نصف القاعدة وهو جذر  
 خمسين والقر مربعه من مربع احد الساقين  
 بين خمسون فجزها هو العمود وان شئت فاضرب  
 احد الاقصرين في الاخر يكن مائة فاقسمها على

القاعدته. وطريق القسمة ان تقسم مربع الماوية وهو 144  
 عشرون لاف على مربع القاعدة وهو مائتان تخرج  
 بالقسمة خمسون فجزها هو العمود وان جعلت  
 الضلع الاطول وعرفت اقصره فربع كل واحد  
 منهما وارجع مربعهما يكونا مائتين فجزها هو الاطول  
 وان جعلت احد اقصره فالق مربع الاقصر المعلوم  
 من مربع الاطول بق مائة فجزها وهو عشرة الاقصر  
 المجهول فاعرف ذلك **مسألة المختلف الاضلاع**  
 اذا قيل مثلث اضلاعه عشرة وثمانية وستة  
 وعموده الواقع على العشرة اربعة واربعه اجزاء كم  
 مساحته فاضرب نصف احد اقصره في جميع الاخر  
 يكن اربعة وعشرين عندها قفزان وان واربعه اعشرون  
 وهي المساوية وان شئت فاضرب احد الاقصرين في الاخر  
 يكن ثمانية واربعين فخذ نصفها يكن اربعة وعشرون  
 وهي المساوية وان شئت فاضرب العمود في نصف  
 قاعدته يكن اربعة وعشرون كالجواب الاول  
 وان جعلت العمود ولدت استخراج فاضرب

احد اقصره في الاخر يكن ثمانية واربعين فاقسمها على  
 العشرة تخرج بالقسمة اربعة واربعه اجزاء وهي العمود  
 وان شئت فاستخرج العمود كما استخرجته في الكاد  
 المختلف الاضلاع فان جعلت الاطول فربع كل واحد  
 من الاقصرين وارجع مربعهما يكونا مائة فجزها وهو  
 عشرة الضلع الاطول وان جعلت اطول الاقصرين فالق  
 مربع الستة من مربع العشرة بق اربعة وستون فجزها  
 وهو ثمانية المجهول وان جعلت اقصر اقصره فالق  
 مربع الاقصر المعلوم من مربع العشرة بق ستة وثلاثون  
 فجزها وهو ستة المجهول فاعرف ذلك ومس  
 عليه وهاتان صورتاهما



**فصل في المنهج الزاوية وهو كذا**  
**مسألة المتساوي الساقين** اذا قيل مثلث كل  
 واحد من ساقيه عشرة وقاعدته ستة عشر وعمود  
 ستة كم مساحته فاضرب عموده في نصف قاعدته  
 وهو ثمانية يكن ثمانية واربعين عندها اربعة اقصره  
 اعشرون وهي المساوية وان جعلت العمود وارادت استخراج  
 فالق مربع نصف القاعدة وهو اربعة وستون من مربع  
 احد الساقين وهو مائة بق ستة وثلاثون فجزها  
 وهو ستة العمود وان جعلت القاعدة والساقين فاستخرج  
 ذلك كما تقدم في المتساوي الساقين  
 اكاد الزاوية فاعرف ذلك **مسألة المختلف الاضلاع**  
 اذا قيل مثلث احد اقصره عشرة والاخر سبعة  
 عشر والقاعدته احد وعشرون وعموده ثمانية كم  
 مساحته فاضرب عموده في نصف قاعدته وهو عشرة  
 ونصف يكن اربعة وثمانين عندها ثمانية اقصره  
 اعشرون وهي المساوية وان جعلت العمود وارادت  
 استخراج فارجع مربع مربع العشرة من مربع السبعة  
 من مربع السبعة



يقوم ما به وتسعة وثمانون فاقسمها على القاعدة يخرج بالقسمة  
 تسعة فزدها على القاعدة يكن ثلثين فخذ نصفها يكن  
 خمسة عشر وهي مسقط الحجر مائيل التسعة عشر وما في  
 القاعدة وهو مسقط الحجر مائيل العشرة وان  
 شئت فخذ نصف كالج بالقسمة يكن اربع ونصف  
 او اضع نصف المايه والتسعة والثمانين على القاعدة  
 يخرج بالقسمة اربع ونصف ايضا فزدها على نصف القاعدة  
 يكن خمسة عشر والقباض نصف القاعدة يبقى تسعة كالجواب  
 الاول وان شئت فانسب الفضل بين الساقين وهو  
 سبعة الى القاعدة يكن ثلثا فخذ ثلث مجموع الساقين يكن  
 تسعة وان شئت فزدها على القاعدة وخذ نصفه يكن  
 خمسة عشر وان شئت فالقباض من القاعدة وخذ نصف  
 الباقي يكن ستة او زد نصف التسعة على نصف  
 القاعدة والقباض من نصف القاعدة يكن كالجواب الاول  
 فاذا عرفت مسقط الحجر بأحد هذه الطرق فالق  
 مربع السنة من مربع العشره اذ الق من مربع العشره  
 من مربع السبعة عشر يبقى اربع وتسعون فزدها وهو مائة

العمود وانما سميت المنقطه التي يقع عليها العمود  
 مسقط الحجر لانها اذا قدرنا ان المثلث قائم على  
 قاعدة والقينا الحجر من الزاوية المقابله للقاعدة  
 وقع على تلك المنقطه واذا جعلت احد اضلاعه  
 فاستخرج به بالطريق الذي ذكرنا في استخراج اضلاع  
 المختلف لاضلاع الجداول الزاوية فالعرف ذلك وقس  
 عليه وهاتان صورتاها هـ هـ هـ



المساوية  
 اربعة اقفزه وثمانه عشر  
 المنفرد  
 اربعة اقفزه واربعة عشر  
**مسألة** واعلم ان لكل واحد من المثلثات ثلثه  
 اعمد يخرج من زواياه الثلث فاما اعمد المثلث الحاصل  
 فانها تقع داخله واما اعمد المثلث القائم للزاوية  
 فاحدها يقع داخله وهو العمود الواقع على اطراف اضلاعه  
 والعمودان الاخران مساويان لا فصيحة لا يقعان

داخله واخارجا عنه واما اعمد المثلث المنفرج فاحدها  
 يقع داخله وهو العمود الواقع على اطراف اضلاعه وقد  
 تقدم استخراج ذلك وعمودان الاخران يقعان خارجا عنه  
 فاذا اردت استخراج في المنفرج المتساوي الساقين  
 فالق مربع الساقين من مربع القاعدة يبقى تسعة وتسعون  
 فاقسم نصفها وهو ثمانية وعشرون على احد الساقين  
 يخرج بالقسمة اثنان واربعه اعشار وهو مسقط  
 الحجر مائيل كل ساق فالق مربعه وهو تسعة واربعه  
 اعشار خمس خمس من مربع العشره وهو مائة بقا اثنان  
 وتسعون واربعه اعشار خمس فزدها وهو تسعة  
 وثلثه اعشار كل واحد من العمودين كالجواب  
 من الساقين قاعدة الاخره واذا اردت المساجيه  
 فاضرب العمود وهو تسعة وثلثه اعشار في نصف  
 قاعدة وهو خمسة يكن ثمانية واربعين وهي المساجيه  
 واذا اردت استخراجهما في المنفرج المختلف لاضلاع  
 فالق مجموع مربعي نصفيه وهو ثمانية وتسعة وثمانون  
 من مربع القاعدة وهو اربع مائة واحد واربعون

اثنان وخمسون فاقسم نصفها على العشره يخرج بالقسمة  
 اثنان وثلثه اعشار وهي مسقط الحجر مائيل التسعة عشر  
 واقسم السنة والعشرين على التسعة عشر يخرج بالقسمة  
 احد وتسعة اجزا من تسعة عشر جزءا وهي مسقط  
 الحجر مائيل العشره فالق مربعه وهو اثنان وثمانين  
 وتسعون جزءا من مائتين وتسعة وثمانين جزءا من واحد  
 من مربع العشره يبقى تسعة وتسعون ومائة واحد  
 وتسعون جزءا فزدها وهو تسعة وخمسة عشر جزءا  
 من تسعة عشر جزءا من واحد العمود الذي قاعدته  
 تسعة عشر فاضربه في نصف القاعدة يكن اربعه  
 وثمانين كالجواب الاول واللق مربع مسقط الحجر  
 مائيل التسعة عشر وهو ستة وثلثه اعشار واربعه  
 اعشار خمس من مربع التسعة عشر بقا اثنان وثمانون  
 وثمانون وخمسة اعشار خمس فزدها وهو ستة عشر  
 واربعه اعشار العمود الذي قاعدته العشره فاضربه  
 في نصف القاعدة يكن اربعه وثمانين كالجواب الاول  
 وبهذا الطريق تستخرج ايضا عمودي الاضلاع



كل مثلث حاد. وان شئت فاستخرج العمودين الخارجين كما استخرجت في العمود الذي يقع داخل الشكل في المختلف الاضلاع. فاعرف ذلك وقس عليه وهاتان صورتها هما.



**فصل في مساحة المثلثات كلها على اختلافها** طريق علم ويعرف بالطريق المردوي وهي ان تاخذ نصف مجموع الاضلاع المثلث وتحفظه ثم تاخذ الفضل بينه وبين كل واحد من الاضلاع وتضرب الفضل للأول في الفضل الثاني ثم في الفضل الثالث ثم في المحفوظ فما بلغ فجزءه المساحة **مثال ذلك** اذا قيل مثلث

اضلاعه عشرة وثمانية وستة كم مساحته فخذ نصف محيطه يكن اثني عشر واحفظها ثم خذ الفضل بينها وبين العشرة يكن اثنين والفضل بينهما وبين الثمانية يكن اربعة والفضل بينهما وبين الستة يكن اثنين ثم اضرب الاثنين في الاربعة يكن ثمانية ثم في الستة يكن ثمانية واربعين ثم في المحفوظ يكن خمسين وستة وتسعين فجزءها وهو اربعة وعشرون المساحة.

**وعلى هذا القياس** **فصل في بؤاد المثلثات** اذا قيل مثلث متساوي الساقين كل واحد منهما عشرة ومساحته ثمانية واربعون كم عموده وقاعدته فاضعف المساحة وزده على ربع احد الساقين يكن ما به وستة وتسعين فخذ جذرها يكن اربعة وعشرون العمود ونصف لقاعدته وهو اربعة وعشرون بقية الستة فمضى العمود وباقي الاربعة عشر وهو ثمانية ونصف لقاعدته فاضعفها يكن ستة عشر وهي القاعدة وان شئت فاجعل الستة نصف القاعدة وادعها يكن اثني عشر وهي القاعدة والباقي وهو ثمانية العود.

وان شئت فاضعف المساحة يكن ستة وتسعين والقفا من مربع احد الساقين بقى اربعة فزدها على احد الساقين يكن اثني عشر وهي القاعدة والبقية جذرها من العشرة بقى ثمانية وهي العمود وان شئت فاجعل نصف الاثني عشر عمودا وضعف الثمانية قاعدته ثم اضرب ابي العمود من شئت في نصف قاعدته يكن ثمانية واربعين وهي المساحة **مثال ذلك**

**مساحة الدايره**

وهي كل شكل بسيط يحيط به خط واحد مستدين في وسطه نقطة مركز الدايره وقطرها يقسمها نصفين هما قوسان ويمر بالمركز ومساحة الدايره من جهة محيطها وقطرها فان اردت مساحتها فاضرب نصف قطرها في نصف محيطها او اضرب ربع قطرها في جميع محيطها في جميع قطرها فان كان فهو المساحة وان شئت فربع قطرها والبقية سبعة ونصف سبعة فما بين فهو المساحة وان شئت فربع محيطها

واقسمه على اثني عشر واربعه اربعين او اقسمة ربع محيطها على ثلثه وسبع فاجزء بالقسمة فهو المساحة وان شئت فاضرب قطرها في محيطها فما بلغ فخذ ربعه فما كان فهو المساحة وان جهلت المحيط فاضرب القطر في ثلثه وسبع اصل ابدلا فما بلغ فهو المحيط وان جهلت القطر فاقسم المحيط على ثلثه وسبع فاجزء بالقسمة فهو القطر **مثال ذلك**

اذا قيل دايره قطرها اربعة عشر ومحيطها اربعة واربعون كم مساحتها فاضرب نصف القطر في نصف المحيط يكن ما به واربعه وخمسون عنها جرب وخمسة افضره واربعه اعشرون وهي المساحة وان شئت فاضرب ربع القطر في المحيط او ربع المحيط في القطر يكن كالجواب الاول وان شئت فاضرب القطر في المحيط يكن ستايمه وستة عشر فخذ ربعها يكن كالجواب الاول وان شئت فربع القطر يكن ما به وستة وتسعين فالق سبعة ونصف سبعة وهو اثنان واربعون بقى ما به واربعه وخمسون وهي المساحة.



وان شئت فاقسم مربع المحيط وهو الف وتسعاياه  
 وستة وثلاثون على اثني عشر واربعه اسباع اواقسم  
 مربع مربع المحيط وهو اربعماية واربعه وثلاثون على  
 ثلثه وسبع يخرج بالقسمة مائة واربعه وخمسون  
 كاجزائها الاوان وان جعلت المحيط فاضرب القطر في  
 ثلثه وسبع يكن اربعة واربعين وهي المحيط وان جعلت  
 القطر فاقسم المحيط على ثلثه وسبع يخرج  
 بالقسمة اربعة عشر وهي القطر واعرف ذلك وقس  
 عليه وهذه صورتهما



**فصل في التوارد اذا قيل ذابره قطرها ومحيطها**  
 ثمانية وخمسون كعم كل واحد منهما فاقسم ذلك على  
 اربعة وسبع وهي مجموع القطر والمحيط لان القطر  
 اذا كان واحدا كان المحيط ثلثه وسبع يخرج بالقسمة  
 اربعة عشر وهي القطر فالقها من المبلغ يبقى اربعة  
 واربعون وهي المحيط ولو قيل قطرها ومحيطها  
 ومساحتها ما يتان في اثنان عشر كعم كل واحد منها  
 فزد على المبلغ ثلثه اجزايه من احدى عشر وذلك سبع  
 وخمسون وتسعة اجزا يكن ما بين تسعة وستين  
 وتسعة اجزا من احدى عشر فاحفظها ثم زد على الاربعة  
 والسبع ثلثة اجزائها ايضا تكن خمسة وثلثه  
 اجزا من احدى عشر فرج نصفها يكن ستة ومايه  
 رجة عشر جزا من مائة واحد وعشرين جزا فزد على  
 المحفوظ يكن ما بين ستة وسبعين وثلثه  
 وتسعين جزا من مائة واحد وعشرين جزا فخذ  
 قطرها يكن ستة عشر وسبع اجزا من احدى عشر جزا  
 فالق منها نصف الخمسة وثلثة الاجزا وهو اثنان

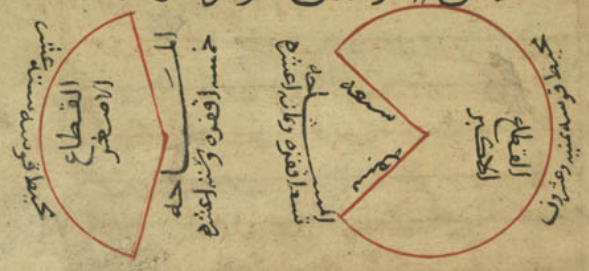
وسبع اجزا يبقى اربعة عشر وهي القطر اسخرج المحيط  
 والمساحة واجمع ذلك يكن ما بين اثني عشر كاقبل  
**ولو قيل** مساحتها مائة واربعه وخمسون كقطرها  
 ومحيطها فخذ مخرج السبع ونصف السبع يكن اربعة عشر  
 والقها من المخرج يبقى احدى عشر فاحفظها فهي جزا القسمة  
 ثم اضرب الاربعة عشر في مبلغ المساحة يكن الفين  
 ومائة وستة وخمسين فاقسمها على المحفوظ يخرج  
 بالقسمة مائة وستة وتسعون فخذ جذرها يكن  
 اربعة عشر وهي القطر فاضرب في ثلثه وسبع  
 يكن اربعة واربعين وهي المحيط وان شئت  
 فزد على المساحة ثلثة اجزائها من احدى عشر وهي  
 اثنان واربعون يكن مائة وستة وتسعين فخذ  
 جذرها يكن اربعة عشر وهي القطر فاعرف ذلك  
**ولو قيل** مساحتها مثل قطرها كقطرها  
 فاجعل المحيط عددا يكون رجة واحدا وذلك  
 اربعة فاقسمها على ثلثة وسبع يخرج بالقسمة اربعة  
 وثلثة اجزا من احدى عشر جزا وهو القطر وان

شئت فاقسم الاربعة عشر على الاربعة عشر يخرج  
 بالقسمة احدى وثلثة اجزا من احدى عشر جزا وهو  
 القطر فاضرب في ربة المحيط يكن المساحة مثل  
 القطر **ولو قيل** مساحتها مثلا قطرها  
 فاضرب عددا مثلين في الاربعة عشر يكن ثمانية وعشرين  
 فاقسمها على الاربعة عشر يخرج بالقسمة اثنان وستة اجزا  
 من احدى عشر جزا وهي القطر وان شئت القطر يكن  
 اثنان وستة اجزا واضرب المحيط يكن ثمانية  
 فاضرب ريعها وهو اثنان في القطر وهو اثنان  
 وستة اجزا يكن خمسة وجزا من احدى عشر جزا وهي  
 المساحة وذلك مثلا القطر وعلى هذا ابدا  
 يضاعف القطر والمحيط بعدد الامتثال  
**ولو قيل** مساحتها مثل محيطها ان شئت فاضرب  
 الاربعة عشر في ثلثة وسبع يكن اربعة واربعين  
 فاقسمها على الاربعة عشر يخرج بالقسمة اربعة  
 وهي القطر وان شئت فاجعل القطر اربعة اجزائها  
 في ثلثة وسبع يكن اثني عشر واربعه اسباع وهي



المحيط فاضرب ذلك في ربع القطر يكن المساحة مثل  
 المحيط **ولو قيل مساحتها مثلا محيطها** فاضرب  
 الاربعة والاربعين في اثنين يكن ثمانية وثمانين فاضربها  
 على الاحد عشر يخرج بالقسمة ثمانية وهي لقطر  
 وان شئت فضاغف لقطر والمحيط يكن لقطر  
 ثمانية والمحيط خمسة وعشرون وسبعة واضرب ربع  
 القطر في جميع المحيط يكن خمسين وسبعين وهي  
 المساحة وذلك امثلا المحيط وعلى هذا ابدا  
 تضاعف القطر والمحيط بعد الامثال فاعرف  
 ذلك وقس عليه **فصل في مساحة قطاع**  
**الدائرة** وهي شكلان اصغر واكبر وكل واحد منهما  
 محيطه قطعة قوس وخطان مستقيمان  
 ملتقاها على مركز الدائرة واتصالها بطرفي  
 القوس ومساحة كل واحد منهما ان يضرب احد  
 الخطين المستقيمين في نصف القوس فان  
 فهو للمساحة **مثال الاكبر** ان اقل قطاع  
 اكبر من نصف دائرة قوسه ثمانية وعشرون

وكل واحد من خطيه سبعة كم مساحته فاضرب **18**  
 السبعة في نصف القوس وهو اربعة عشر يكن  
 ثمانية وتسعين عنها تسعة اقله وثمانية  
 اعشر وهي المساحة **مثال الاصغر** ان اقل  
 قطاع اصغر من نصف دائرة قوسه ستة  
 عشر وكل واحد من خطيه المستقيمين سبعة  
 كم مساحته فاضرب السبعة في نصف القوس  
 وهو ثمانية يكن ستة وخمسين عنها خمسة  
 اقله وستة اعشر وهي المساحة فاعرف  
 ذلك وقس عليه وهاتان صورتاها هـ



**باب مساحة القوس**  
 وهي قطع من الدائرة وهي ثلثة اشكال قوس نصف دائرة  
 وهي التي يكون سهمها نصف وترها وقوس  
 اكبر من نصف دائرة وهي التي يكون سهمها اعظم  
 نصف وترها وقوس اصغر من نصف دائرة وهي التي  
 يكون سهمها اصغر من نصف وترها فان اردت  
 التي **مساحتها** نصف دائرة فاضرب السهم ونصف  
 الوتر في نصف محيط قوسها او اضرب ربع الوتر  
 في محيط القوس او ربع المحيط في الوتر فان كان  
 فهو المساحة وان شئت فاضرب الوتر في المحيط  
 وخذ ربعه فان كان فهو المساحة وان شئت  
 فاضرب السهم في الوتر والقوسه ونصف سبعة  
 فابقي فهو المساحة وان شئت فاقسم ربع  
 القوس على ستة وسبعين او اقسمة نصف محيطه  
 على ثلثه وسبع فخرج بالقسمة فهو المساحة  
 وان جهلت المحيط فاضرب السهم في ثلثه وسبع  
 فان كان فهو المحيط وان جهلت السهم فاقسم

محيط القوس على ثلثه وسبع فخرج بالقسمة فهو السهم  
 واما مساحة القوس الاخرتين فلا يسيل  
 اليها حتى يتخرج قطر الدائرة العظمى التي القوس  
 منها فان اردت ذلك فاقسم ربع نصف الوتر  
 على السهم فخرج بالقسمة زدها على السهم فان كان  
 فهو قطر الدائرة العظمى فاضرب نصفه في نصف  
 محيط احد القوسين فان كان فاحفظه ثم اضرب  
 الفضل بين نصف القطر والسهم في نصف الوتر  
 فان كان زده على المحفوظ ان كانت القوس هي الكبرى  
 وانقصه من المحفوظ ان كانت القوس هي الصغرى  
 فان كان بعد ذلك فهو المساحة واذا جهلت  
 محيط القوس و اردت استخراجها فاضرب نصف  
 القطر في ثلثه وسبع فابالغ احفظه ثم اضرب الفضل  
 بين نصف القطر والسهم في اثنين وسبع اصله  
 فابالغ زده على المحفوظ ان كانت القوس اعظم  
 من نصف دائرة وانقصه من المحفوظ ان كانت  
 القوس اصغر من نصف دائرة فان كان بعد ذلك



فهو محيط القوس **مثال القوس التي هي نصف دائرة** اذا قيل قوس محيطها اثنان وعشرون ووترها اربعة عشر وسهمها سبعة كم مساحتها فاضرب السهم او نصف الوتر في نصف المحيط وهو واحد عشر او اضرب ربع الوتر في المحيط او ربع المحيط في الوتر او الوتر في المحيط وخذ برعه يكن سبع وسبعين عنها سبعة اقفره وسبعة اعشر وهي المساحة وان شئت فاضرب السهم في الوتر يكن ثمانية وسبعين فالقوس سبعة ونصف تسعها وهو واحد وعشرون ربع سبعة وسبعون كالجواب الاول وان شئت فاقسم مربع محيط القوس وهو اربعاه واربعه وثلاثون على سنته وسبعين او اقسام نصف مربع محيط القوس على ثلثه وسبع يخرج بالقسمه سبعة وسبعون كالجواب الاوّل وان جهلت المحيط فاضرب السهم في ثلثه وسبع يكن اثنان وعشرون وهي المحيط وان جهلت السهم فاقسم محيط القوس على ثلثه وسبع يخرج بالقسمه

سبعة وهي السهم **مثال القوس العظمى** اذا قيل قوس محيطها اثنان وعشرون وسبع ووترها ثمانية وسهمها ثمانية ونظر الدائرة الكبرى عشره كم مساحتها فاذا ضربت نصف القطر في نصف محيط القوس يكن خمسة وخمسين وسبعين ونصف سبع فاحفظها ثم اضرب الفضل بين نصف القطر والسهم وهو ثلثه في نصف الوتر يكن اثني عشر فزدها على المحفوظ يكن سبعة وستين وسبعين ونصف سبع عنها سنته اقفره وسبعة اعشره وسبع اعشر ونصف سبع عشر وهي المساحة وان جهلت محيط القوس فاضرب نصف القطر في ثلثه وسبع يكن خمسة عشر وخمسة اسباع فاحفظها ثم اضرب الفضل بين نصف القطر والسهم وهو اثلثه في اثنان وسبع يكن سنته وثلثه اسباع فزدها على المحفوظ يكن اثنان وعشرون وسبعاً وهي محيط القوس

وان جهلت قطر الدائرة فاقسم مربع نصف الوتر على السهم يخرج بالقسمه اثنان فزدها على السهم يكن عشره وهي قطر الدائرة **مثال القوس الصغرى** اذا قيل قوس محيطها تسعة وسبعان ووترها ثمانية وسهمها اثنان وقطر الدائرة الكبرى عشره كم مساحتها فاضرب نصف قطر الدائرة في نصف محيطها يكن ثلثه وعشرون وسبعاً ونصف سبع فاحفظها ثم اضرب الفضل بين نصف القطر والسهم في نصف الوتر يكن اثني عشر فالقوس المحفوظ طبق احد عشر وسبع ونصف سبع عنها ثمان وعشرون وسبع اعشر ونصف سبع عشر وهي المساحة وان جهلت محيط القوس فاضرب نصف القطر في ثلثه وسبع يكن خمسة عشر وخمسة اسباع فاحفظها ثم اضرب الفضل بين نصف القطر والسهم في اثنان وسبع يكن سنته وثلثه اسباع فالقوس المحفوظ طبق تسعة وسبعان وهي محيط القوس وان جهلت

قطر الدائرة فاقسم مربع نصف الوتر على السهم يخرج بالقسمه ثمانية فزدها على السهم يكن عشره وهي قطر الدائرة فاعرف ذلك وقيل عليه صورها



المساحة	المساحة	المساحة
سبعة اقفره	سنته اقفره وسبع	تفان وعشرون
وسبعة اعشر	اعشره وسبع اعشر	وسبع اعشر
	ونصف سبع اعشر	ونصف سبع اعشر

**فصل** واذا كان المدور مستطيلاً وهو الذي يسمى البيضي فاقسمه قوسين يكون هذا الشكل متركبا من قوسين كل واحد منهما اصغر من نصف دائرة وله قطران يتقاطعان على



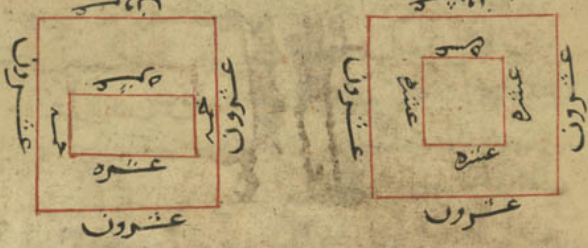
نقطه وسطه فاجعل القطر الاول وتر القوسين  
 مشتركا بينهما والقطر الاخر سهميهما متصلين  
 واسمها جمله او كل واحد منهما منفردا على ما  
 ذكرنا في مساحه القوس الصغرى واجمع ذلك  
 فما كان فهو المساحه **مثال ذلك** اذا قيل  
 مدور بيضي قطره الاطول ثمنيه وقطره الاقص  
 اربعه ومحيطه ثمنيه عشر واربعه اسباع  
 كم مساحته فاقسمه قوسين وتر كل واحد  
 منها ثمنيه وهو القطر الاطول وسهمه اثنتان  
 وهما نصف القطر الاقص فاستخرج قطر الدايه  
 العظمى التي القوسان من قطعها واسمها  
 كل واحد منها على انفراد كما تقدم في مساحه القوس  
 الصغرى يكن مساحه كل واحد منها احد عشر  
 وسبعه ونصف سبع واجمع ذلك يكن اثني عشر  
 وثلثه اسباع عنها قفيزان وعشيران وثلثه  
 اسباع عشير وهي المساحه وان شئت فسميها  
 جمله وطريقه ان تضرب نصف قطر الدايه

العظمى وهو خمسه في نصف المحيط وهو تسعه  
 وسبعان يكن سنه واربعين وثلثه اسباع  
 فاحفظها الفصل بين قطر الدايه والقطر الاقص  
 وهو سنه في نصف القطر الاطول يكن اربعه عشر  
 فالقها من المحفوظ يقول ثمان وعشرون وثلثه  
 اسباع كالجواب الاول وان جعلت محيطه  
 فاضرب قطر الدايه وهو سنه في ثلثه وسبع يكن اجلا  
 وثلثين وثلثه اسباع فاحفظها ثم اضرب الفضل  
 بين قطر الدايه والقطر الاقص وهو سنه  
 في اثني عشر يكن اثني عشر وسنه اسباع  
 فالقها من المحفوظ سبق ثمنيه عشر واربعه  
 اسباع وهي محيط المدور فاعرف ذلك وقس عليه هذه صورته



**باب مساحه الاراضي**  
 اذا اردت ان تسمع ارضا في وسطها ما لا يجوز  
 مساحته كزرع نائف او مسجد او تل او سبخه  
 لا تلتفت فامسح الارض كلها ثم امسح الزرع في وسطها  
 منفردا فما كان فاسقطه من مساحه الارض فابقي  
 فهو المساحه وان كانت الابعاد بين اضلاعها متساويه  
 وادرت مساحه ما يجوز مساحته منفردا دون  
 غيره فاضرب الفضل بين ضلعين من اضلاعها في نصف  
 مجموع محيطها فما كان فهو مساحته وان كان  
 غير متساوي الابعاد فلا تمسحه الا على الطريق  
 الازل **مثال ذلك** اذا قيل قراج مربع  
 كل واحد من اضلاعه عشره كم مساحته فهذا  
 متساوي الابعاد لان الفضل بين اضلاعها من كل  
 جانب خمسه فاضرب عشرين في عشرين يكن اربعه مائه  
 فاحفظها ثم ضرب عشره في عشره يكن مائه فاسقطها  
 من المحفوظ سبق ثلثا مائه عنها ثلثه اجريه وهي المساحه  
 وان شئت فاجمع محيطها يكونا مائه وعشيره فاضرب

نصفها وهو ستون في البعد بين المحيطين وهو  
 خمسه يكن ثلثا مائه كالجواب الاول وان كان المربع  
 في وسطه كل واحد من طوليه عشره وكل واحد  
 من عرضيه خمسه فهذا غير متساوي القواضل  
 بين المحيطين فامسحه على الطريق الاول لا غير  
 يكن خمسين فاسقطها من المحفوظ سبق ثلثا مائه  
 وخمسون عنها ثلثه اجريه وخمسه اقصره وهي المساحه  
 فاعرف ذلك وقس عليه وهانذا صورتهما



المساحه لثله اجريه وخمسه اقصره  
 المساحه لثله اجريه

واحد من اضلاعه عشره  
 والآخر ثلثه مائه  
 فاضرب  
 عشرين  
 في  
 عشرين  
 يكن  
 اربعه  
 مائه  
 فاحفظها  
 ثم  
 ضرب  
 عشره  
 في  
 عشره  
 يكن  
 مائه  
 فاسقطها  
 من  
 المحفوظ  
 سبق  
 ثلثا  
 مائه  
 عنها  
 ثلثه  
 اجريه  
 وهي  
 المساحه  
 وان  
 شئت  
 فاجمع  
 محيطها  
 يكونا  
 مائه  
 وعشيره  
 فاضرب



**باب قسمه الاراضي بين الشركاء على التشاري بينهم او على التفاضل مع مثال**

المتساويين نصيبا اذا قيل لارض بين اربعة بالسوية طولها اربعة وعشرون ذراعا عرضها خمسة وعشرون ذراعا واذا ردت قسمتها بينهم على ان يكون لاحدهم صدر الارض ويشع له مجاز عرضه ثلثه اذرع في الطول ويشع ابواب بقية الشركاء اليه حكم طول المجاز ونصيب كل واحد من الشركاء فاذا اردت معرفة طريق ذلك فالق من عدد الشركاء صاحب الصدر ببق ثلثه فاحفظها عرض المجاز من طول الارض بق واحد وعشرون واقسمها على المحفوظ يخرج بالقسمه سبعه وكذلك لصاحب الصدر فزدها على طول الارض يكن احد وثلاثين فاحفظها فهي جز القسمه ثم اضرب طول الارض في عرضها يكن ثلثاها وستين واقسمها على المحفوظ يخرج بالقسمه احد عشر وتسعه عشر جزا من احد وثلاثين جزا من ذراع فهي طول المجاز فالقها من عرض الارض ببق ثلثه

عالم

وانت عشر جزا فهي عرض نصيب صاحب الصدر وطولها طول الارض بق طول عرض الارض وطول نصيب كل واحد من الشركاء احد وعشرون من طول الارض وعرضها خمس عرض ثلث المجاز وهو ثلثه وتسعه وعشرون جزا واذا اردت اعتبار ذلك فامسح نصيب كل واحد من الشركاء يكن احد وثلاثين وتسعه عشر ذراع وامسح المجاز يكن اربعة وثلثين وسته وعشرين جزا من احد وثلاثين جزا واجمع ذلك يكن للثاها وستين ذراع وهي مساحه الارض فاعرف ذلك وقس عليه هذه صورتها

طول كل واحد من الانصبا الثلثه
احد وعشرون عرضه ثلثه اذرع وسبعه وعشرون جزا
طول هذا الصدر طول الارض وعرضه ثلثه اذرع وتسعه عشر جزا
الطول اربعة وعشرون ذراعا

والجواز اربعة وتسعه عشر جزا من احد وثلاثين جزا من ذراع والباقي ثلثه اذرع وستين ذراعا

**ومثال الخلف الانصبا اذا قيل لارض بين اربعة**

طولها اربعة وعشرون وعرضها خمسة عشر ذراعا والشركاء الثلث والثلثاني للسدس ولكل واحد من الاخرين الربع واذا ردت قسمتها بينهم على ان يكون الصدر لصاحب الثلث ويشع له مجاز عرضه ذراعا في الطول ويشع ابواب الشركاء اليه حكم طول المجاز ونصيب كل واحد من الشركاء فاذا اردت معرفة طريق ذلك فالق نصيب صاحب الثلث بق الثلثان والبق عرض المجاز من الطول ببق الثلثان وست ثلث فاقسمها على الثلثان وهما الثلثان من خرج الثلث وان شئت فاقسمها على ثمانية بقيه مخرج الانصبا وهو اثناعشر والاختصار اولى يخرج بالقسمه احد عشر فهي نصيب صاحب الثلث فزدها على طول الارض يكن خمسة وثلثين فاحفظها فهي جز القسمه وامسح الارض يكن للثاها وستين واقسمها على المحفوظ يخرج بالقسمه عشره وستين وهي طول المجاز فالقها من عرض الارض بق اربعة وخمسة اربعين فهي عرض الصدر

في طول الارض وطول نصيب كل واحد من الشركاء اثنان وعشرون وعرض نصيب صاحب السدس ثلثان واربعة اسياع وعرض نصيب كل واحد من الاخرين ثلثه وستة اسياع ومجموع العروض لثلثه طول المجاز واذا اردت اعتبار ذلك فامسح الثلث وهو الصدر يكن ما به وثلثه عشر اسياع وامسح السدس يكن ستة وخمسين واربعة اسياع وامسح الربع يكن اربعة وثمانين وسته اسياع والربع الاخر كذلك وامسح المجاز يكن عشرين واربعة اسياع واجمع ذلك يكن للثاها وستين ذراعا وهي مساحه الارض فاعرف ذلك وقس عليه وهذه صورتها

الربع طول اثنان وعشرون وثلثه اذرع وستة اسياع
وهذا الربع كذلك
السدس طول اثنان وعشرون وعرضه ذراعان واربعة اسياع
الثلث طوله طول الارض وعرضه اربعة اذرع وستة اسياع
الطول اربعة وعشرون ذراعا

والباقي ثلثه اذرع وستين ذراعا



**فصل** وان عالت الانصاف فخذها من المخرج واعمل  
 كما تذكر **مسألة** ذلك اذا قيل ارض طولها  
 عشرون وعرضها ستة عشر من ثلثه بشركا ليدلهم  
 النصف وللثاني الثلث وللثالث الربع وان تقسم  
 على ان يكون الصدر في العرض لصاحب النصف  
 ونصيب صاحبه الثلث من جانب المجاز ونصيب  
 الاخر من الجانب الاخر وعرض المجاز ذراعان في العرض  
 لم يكون طول المجاز ونصيب كل واحد منهم فالعرض المجاز  
 من عرض الارض يسوق اربعة عشر فاقسمها فاقسمها  
 على الثلث والربع من مخججهما وهما سبعة يخرج بالقسمة  
 اثنان فاضربها في ثلث المخرج يكن ثمنيه فهي لصاحب  
 الثلث على جانب المجاز وارضها في ربع المخرج يكن ستة  
 فهي لصاحب الربع على جانب الاخر ويكون لصاحب  
 النصف على حسابها اثنان عشر فزدها على عرض  
 الارض يكن ثمنيه وعشر فاحفظها فهي جز القسمة  
 ثم امسح الارض يكن ثلثاها وعشرين فاقسمها  
 على المحفوظة يخرج بالقسمة احد عشر وثلثة اسياع

فهو طول المجاز وطول نصيب كل واحد من صاحبه الثلث  
 والربع وعرض الثلث الثمنيه وعرض الربع الثلثه  
 والوق طول المجاز من طول الارض يسوق ثمنيه واربعه  
 اسياع فهي عرض الصدر وطوله عرض الارض وهو  
 ستة عشر واذا اردت اعتبار ذلك فامسح نصيب  
 كل واحد على انفراد يكن الثلث احداً وتسعين وثلثه  
 اسياع والربع ثمنيه وستين واربعه اسياع  
 وصعقها مساحة النصف وهو ما به وسبع وثلثون  
 وسبع ومساحة المجاز اثنان وعشر من ستة  
 اسياع واجمع ذلك يكن ثلثاها وعشرين ذراعاً وهي  
 المساحة فاعرف ذلك وقس عليه وهذه صورتها



**باب** استنارة الغلط في  
 اذا امتنع العامل ما به جرب واحدمها ستاوية  
 درهم خراجاً طسق الجرب ستة دراهم ثم اعتبرت  
 القصبه فكانت خمسة ونصف فالغلط على الثاني  
 نصف ذراع في القصبه وامر السلطان بالتمساح  
 العادلة فاذا اردت ان تعرف قدر ما يرد على  
 الثاني من الخراج فربح كل واحد من القصبين يكن  
 القصبه الناقصه ثلثين وربعا والقصبه التامه  
 ستة وثلثين وانسب الفضل خمسة وثلثة ارباع  
 الي ربع التامه يكن تسعاً وربع تسع وستين  
 فمن قدر بقدر النسبه من الخراج يكن خمسة وسبعين  
 مائة ووصفاً وثلاثاً وهو قدر ما يرد على الثاني وان شئت  
 فاضرب الفضل بين مربعيها في الخراج الماخوذ يكن  
 ثلثه الاف واربع مائة خمسين فاقسم ذلك على  
 مربع التامه يخرج بالقسمة خمسة وتسعون مائة  
 ونصف وثلث كالجواب الاول وان كان الخراج  
 باقياً في ذمة الثاني وادرت ان تعرف قدر الخراج

عن المساحة العادلة فاضرب مربع الناقصه في الخراج  
 وهو ستاوية يكن ثمنيه عشر الفاً ومائة وخمسين فاقسمها  
 على مربع القصبه التامه يخرج بالقسمة خمس مائة  
 واربعه دراهم وستين مائة وهو القدر الذي يتخلى على  
 الثاني وان شئت فانسب مربع الناقصه الي مربع  
 التامه يكن خمسة اسيادس ونصف ممن تسع  
 وخذ بقدر النسبه من الخراج يكن كالجواب الاول  
 وان اردت ان تعرف ما به الجرب الي المساحة العادلة  
 فانسب الفضل بين مربعي القصبين الي مربع  
 التامه وخذ بقدر النسبه من المايه يكن خمسة عشر  
 جريباً وتسعاً افرده وسبعه اعشر وتسع عشر  
 وهو الزايد في المساحة فاسقطه يسوق اربعة  
 وثمانون جريباً وعشيران وسبعه اسياع عشير  
 وهي المساحة العادلة وان شئت فانسب مربع  
 الناقصه الي مربع التامه وخذ بذلك النسبه  
 من المايه فاما كان فهو المساحة العادلة وان  
 شئت فاضرب مربع الناقصه في المايه يكن



ثلثة الاف وخمسة وعشرين فاقسمها على مربع التامة  
 يخرج بالقسمة المساحة العادلة وان كان الغلط  
 على السلطان بان اعترب القصبه التي مستح  
 بها فطقت سنه ونصفا واراد ان يرجع على  
 الثاني من جنس الخراج وكان مستح ما به جرب واخذ  
 عنها ستماية درهم فربع كل واحد من القصبتين يكن  
 التامة سنه وثلثين والزايدين واربعين وربعا  
 وانسب الفضل بينهما وهو سنه وربع الى مربع التامة  
 يكن تسعا ونصف ثمن واخذ تلك النسبة من الخراج  
 يكن ما به درهم واربع دراهم وستين وهو القدر الذي  
 نقص من الخراج المستحق فيرجع به على الثاني  
 وان شئت فاضرب الفضل بين مربعهما في الخراج  
 الذي اخذ يكن ثلثة الاف وستين وخمسين  
 فاقسمها على مربع التامة يخرج بالقسمة كالخراج  
 بالنسبة وان اراد ان يعرف اصل الخراج ليعلم  
 قدر التفاوت بينه وبين ما اخذ فيرجع به على  
 الثاني فاضرب مربع الزايد في الخراج الماخوذ يكن

خمسة وعشرين الفا وثلثاويه خمسين فاقسمها على مربع  
 التامة يخرج بالقسمة سبعمائة درهم ولربعه دراهم وستين  
 وهو الخراج المستحق عن المساحة العادلة فالتفاوت  
 بينهما مائة درهم واربع دراهم وستين وان اراد ان يرجع ان  
 الثاني من جنس الجربان وقد علمت ان نسبة الفضل  
 بينهما الى مربع التامة تسع ونصف ثمن فخذ تسع  
 الجربان ونصف ثمنها يكن سبعة عشر جربيا وثلثه  
 اقفره وستة اعشع وتسع عشير وهو القدر  
 الذي نقص من المساحة العادلة فيرجع به  
 على الثاني وان شئت فاضرب الفضل المذكور في  
 المائة يكن سبعمائة وخمسة وعشرين فاقسمها على  
 مربع التامة يخرج بالقسمة كالخراج بالنسبة  
 وان اراد ان يعرف المساحة العادلة فخذ  
 الجربان الخارجة بالنسبة او بالضرب على المائة  
 يكن ما به سبعة عشر جربيا وثلثه اقفره وستة عشر  
 وتسع عشير وان شئت فاضرب مربع الزايد في  
 المائة يكن اربع الاف ومائتين خمسة وعشرين

فاقسمها على مربع التامة يخرج بالقسمة للمبلغ  
 المذكور فاعرف ذلك وقس على **هـ**  
**باب في قولهم المساحة**  
 اذ عرفت العرض والطول وادرك ان ضرب في الاخر  
 المجهول حتى يبلغ المساحة التي تطلبها فاقسم عشرا  
 الجربان المطلوبه على الضلع المعلوم فخرج بالقسمة  
 فهو الضلع المجهول فاضرب احدهما في الاخر فانا كان  
 فهو المساحة المطلوبه **مثال ذلك**  
 اذا قيل العرض خمسة في كم تضرب طولاً حتى يكون  
 جربيا فاقسم عشرا الجربان وهي مائة على الخمسة  
 يخرج بالقسمة عشرون وهي الطول الذي يضرب  
 في العرض يكن جربيا **ولو قيل** ثمانية في كم تضرب  
 حتى يكون جربيا فاقسم عشرا الجربان وهي  
 مائتان على الثمانية يخرج بالقسمة خمسة وعشرون  
 وهي التي يوضع طولاً العرضا وتضرب في الثمانية يكن  
 جربيا **ولو قيل** سبعة ونصف في كم  
 تضرب حتى يكون ثلثة اجريه وستة اقفره

فاقسم ثلثاويه وستين عشرا على السبعة والنصف  
 يخرج بالقسمة ثمانية واربعون وهي الجواب  
 وان شئت فانسب عددا الاجريه الى السبعة  
 والنصف يكن خمسين فخذ خمسين عشرا الجربان  
 يكن اربعين ثم انسب عددا الاقفره اليها يكن اربعة  
 اجناس فخذ اربعة اجناس عشرا الاقفره يكن اربعة  
 واجمع ذلك يكن ثمانية واربعين وهي الجواب  
**ولو قيل** اثنا عشر في كم تضرب حتى يكون  
 جربيا واربعة اقفره وسبعة اعشع فاقسم مائة  
 وسبعة واربعين على الاتي عشر يخرج بالقسمة  
 اثنا عشر وربع وهو الجواب **ولو قيل** ثلثة وخمسة  
 في كم تضرب حتى يكون جربيا فانسب المضروب  
 وعشرا الجربان اجناسا يكن المضروب ستة  
 وعشرا الجربان خمسة مائة فاقسمها عليها يخرج  
 بالقسمة احد وثلثون وربع وهو الجواب  
**ولو قيل** اثنان وخمسة في كم تضرب حتى يكون  
 جربيا فانسب الجربان اجناسا فاقسم خمسة مائة



على احد عشر يخرج بالقسمه خمسة واربعون وخمسة اجزاء  
من احد عشر جزءا من قصبة وهو اجواب فاعرف  
ذلك وقس عليه

**باب مساحه الجسم**

اعلم ان الجسم باله بلثه ابعاد طول وعرض وشكل  
وهو ينقسم قسمه لقسام القسم الاول الجسم  
الذي يكون قاعدته مساويه لسطحه موازيه  
له على صورته كالمكعب وهو ما اتسا وتل بعاذه  
وغير المكعب وهو ما يتاوى طول وعرضه وخالفها  
سمكه **والقسم الثاني** الجسم الذي يكون قاعدته  
موازيه لسطحه مشاكلة له مختلف الابعان  
واكل واحد من هذين القسمين شئنه بسطح  
متوازيه الاضلاع **والقسم الثالث** المخروط  
وهي تامه وناقصه **لما التامه** فهي كل شكل  
يتدي من سطح من السطح ويرتفع مستندا  
على نظام واحد حتى ينتهي الى نقطه اعلاه  
واما الناقصه فهي كل شكل يتدي من سطح

ويرتفع مستندا حتى ينتهي الى دون نقطه اعلاه  
وتكون اعلاه سطحيا اصغر من قاعدته اسفله

**والقسم الرابع** الكره وهي كل جسم محيطه بسطح واحد

وتساوي اقطارها داخله وتقاطع على نقطه مركز  
وسطح الكره يخرج منها خطوط مستقيمه متساويه  
وينتهي الى السطح المحيط بالكره **والقسم الخامس**

الانزاج والطبقان وسند كطرق مساحه سطوحها  
واجرامها في الامثله ان شالله

**باب مساحه المكعب وغيره وهو من القسم**

**الاول** اذا قيل الجسم كل واحد من ابعاده عشره  
كم مساحه سطوحها وجرمه ويسمى هذا المكعب

فاضرب احد طوليه في احد عرضيه يكن اربعه  
فاضربها في عدد سطوحه وهو ستة يكن الفين اربعه

وان شئت فاضرب محيط قاعدته وهو ثمانون في  
ارتفاعه يكن الفاً وستاويه وزد عليها مساحتي القاعدتين

والسطح يكن الفين واربعه ايضا وهي مساحه  
سطوحه الستة واذا اردت مساحه جرمه

فامسح قاعدته يكن اربعه فاضربها في الارتفاع  
يكن ثمنيه للاف وهي اجواب **ولو قيل** جسم كل

واحد من طوليه وعرضيه عشره وشمكه عشرون  
مساحه سطوحه وجرمه ويسمى هذا التبري

فاضرب محيط قاعدته وهو اربعون في السمكه  
ثمان مائه فهي مساحه اربعه سطوح فاحفظها وزد

عليها مساحتي قاعدته وسطحها وهما مائتان  
الفاً وهي مساحه سطوحه الستة واذا اردت

مساحه جرمه فاضرب مساحه قاعدته وهي مائه في الارتفاع  
يكن الفين وهي اجواب **ولو قيل** جسم كل واحد من

طوليه وعرضيه عشره وشمكه احمسه  
مساحه سطوحه وجرمه هذا اللبني فاضرب محيط

قاعدته وهو ثمانون في السمكه يكن اربعه مائه  
وزد عليها مساحتي قاعدته وسطحها وهما

ثمان مائه يكن الفاً واثني وهي مساحه سطوحه  
الستة واذا اردت مساحه الجرم فاضرب

مساحه قاعدته وهي اربعه مائه في السمكه يكن الفين

وهي اجواب فاعرف ذلك وقس عليه وهن صورها



**باب مساحه القسم الثاني**

وهو مختلف الابعان اذا قيل الجسم كل واحد  
من طوليه اثنا عشر وكل واحد من عرضيه ثمليه وشمكه

عشرون كم مساحه سطوحه وجرمه فاضرب محيط  
قاعدته وهو اربعون في سمكه يكن ثمان مائه

فاحفظها وزد عليها مساحتي قاعدته وسطحها  
وهما مائه واثني وتسعون يكن تسعا مائه واثنين

وقس عليه وهي مساحه سطوحه الستة واذا

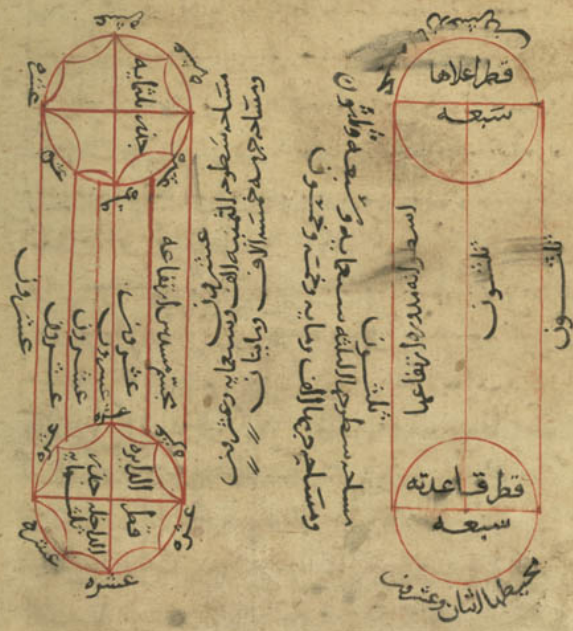


اردت مساحه جرمه فاضرب مساحه قاعدته وهي ستة  
 وتسعون في ارتفاعه بكر الفا وتسعايه وعشرون وهي  
 اجواب **ولو قيل** بحسب مثل اضلاعه ستة  
 وثمانيه وعشرون وسبعه عشر في مساحه سطحه  
 وجرمه فاضرب محيطه وهو اربعه وعشرون في ارتفاعه  
 يكن اربعايه وثمانين وهي مساحه سطح اضلاعه الثلثه  
 فاحفظها وازد عليها مساحتي قاعدته وسطحيه وهما  
 ثمانيه واربعون بكر خمس مائه وثمانيه وعشرون وهي  
 مساحه سطوحه الحزمه واضرب مساحه قاعدته  
 وهي اربعه وعشرون في ارتفاعه يكن اربعايه وثمانين  
 وهي مساحه جرمه وعلى هذا القبيل هاتان صورتاهما



**فصل** واذا قيل اسطوانه مدور محيطها  
 اثنان وعشرون وقطرها سبعة وارفعها ثلثون  
 كم مساحه سطوحها وجرمها وهي ثلثه سطوح  
 فاضرب محيطها في ارتفاعها يكن ثمانيه وستين  
 وهي مساحه سطحها وازد عليها ثم زد عليها  
 مساحتي قاعدتها وسطحيها وهي سبعة وستون  
 يكن سبعايه وسبعه وثلثين وهي مساحه سطوحها  
 الثلثه واذا اردت مساحه جرمها فاضرب مساحه  
 قاعدتها في ارتفاعها بكر الفا ومائه وخمسه وخمسين  
 وهي اجواب **ولو قيل** مسدس كل واحد من اضلاعه  
 عشر وارفعه عشرون وهو ثمنيه سطوح كم  
 مساحه سطوحه وجرمه فاضرب محيطه وهو  
 ستون في ارتفاعه يكن الفا ومائتين وهي مساحه  
 اضلاعه الثلثه فاحفظها ثم زد عليها مساحتي  
 قاعدته وسطحيه وهما خمس مائه وعشرون يكن  
 الفا وسبعايه وعشرين وهي مساحه سطوحه  
 الثمنيه واذا اردت مساحه الحزمه فاضرب مساحه

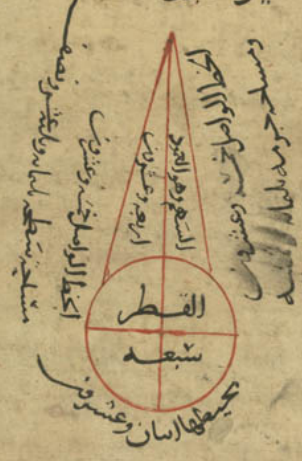
قاعدته وهو مائتان وستون في ارتفاعه بكر خمسه  
 الاف ومائتين وهي مساحه جرمه فاعرف ذلك  
 وقس عليه وهاتان صورتاهما



**باب** مساحه المخروطين التام والناقص  
**وقال** في القسم الثالث اذا قيل مخروط تام مدونه  
 لارتفاعه قطرهما سبعة ومحيطها اثنان وعشرون  
 وسبعه وهو العمود اربعه وعشرون وهو الخط  
 المستقيم الواصل بين مركز قاعدته ونقطه اعلاه  
 والخط الواصل بين محيط قاعدته ونقطه اعلاه  
 خمسه وعشرون وهو سطحان كم مساحه سطحيه  
 وجرمه فاضرب محيط قاعدته وهو احدى عشر  
 في الخط الواصل وهو خمسه وعشرون يكن مائتين وخمسه  
 وهي مساحه السطح الدايروجوله فاحفظها وازد عليها  
 مساحه قاعدته وهي ثمنيه وثلثون ونصف يكن  
 ثلثايه وثلثه عشر ونصفا وهي مساحه سطحيه  
 واذا اردت مساحه جرمه فاضرب مساحه قاعدته  
 في ثلث السهم وهو ثمانيه يكن ثلثايه وثمانيه وهي  
 الحزمه وان عرفت السهم وجهلت لخط الواصل  
 فزد مربع القطر وهو تسعه واربعون على مربع  
 السهم وهو خمس مائه وستة وستون يكن ستايه



وخمسة وعشرين في جذرها يكن خمسة وعشرين وهي الخط الواصل  
 ولو عرفت الخط الواصل وجهلت السهم فالق ربع القطر  
 من مربع الخط الواصل بق خمس مائة وستة وتسبعون  
 فحذرها يكن اربعة وعشرين وهي السهم وذلك  
 للعجل لو كان المخروط مثلثا او مربعاً او من اذوات  
 الاضلاع الكثيرة وغير ذلك وهذه صورته



**مساحة المخروط الناقص اذا قيل**  
 مخروط ناقص مد وارتفاعه اسفله اربعة عشر  
 ومحيطها اربعة واربعون وقطر اعلاه اربعة وثلثان  
 ومحيطها اربعة عشر وثلثان وسهه ستة عشر وهي العروة  
 وخطه الواصل بين اعلاه واسفله ستة عشر وثلثان  
 كم مساحة سطوحه وجزمه فاضرب نصف محيط  
 قاعه اسفله واعلاه وهو ستة وعشرون وثلث  
 في الخط الواصل يكن اربعة وثمانين وثمانين  
 اوسع وهي مساحة السطح اللدبر حول المخروط فاحيطها  
 وزد عليها مساحة قاعه اسفله وهي مائة واربعون  
 ومساحة اعلاه وهي تسعة عشر وتسع يكن ستاين وستين  
 وهي مساحة سطوحه الثلثة ولذا الارتفاع مساح  
 جزمه فربع قطر اسفله يكن مائة وستة وتسعين  
 وربع قطر اعلاه يكن اربعة وعشرين وسبعة اوسع  
 واكرب احدا القطرين في الاخر يكن خمسة وستين  
 وثلثا واجمع ذلك يكن مائة وثلثة وثمانين وتسعة  
 فالق بسبعها ونصف بسبعها يق مائة اثنان واثان

وعشرون واربعه اوسع فاضرب ذلك في ملك السهم  
 وهو ستة وثلث يكن الف مائة وستة وثلثا وثلث  
 تسع وهي مساحة الجرم وان شئت فاضرب ثلث  
 للمساحة وهو اربعة وتسعون وتسع وثلث تسع  
 في جميع السهم يكن كالجواب الاول وان شئت ان تسحب  
 سهم المخروط التام وتمسجه مساحه التام وتخط  
 منه مساحة الزايد فاضرب قطر قاعه اسفله في  
 السهم يكن مائة واربعه وعشرون فاقسهما على  
 الفضل بين القطرين وهو تسعة وثلث يخرج بالقسمة  
 اربعة وعشرون وهي سهم المخروط التام الذي  
 هو الناقص بعضه فالتسمية الزايد هي سهم المخروط  
 الاصغر الملقح وقاعه مسطح اعلاه الناقص فاحيط  
 المخروط التام كما تقدم يكن الف مائة وستين وثلثين  
 فاحطها وامسح المخروط التام الاصغر الذي سهمه  
 ثمانية وقطر قاعه اربعة وثلثان يكن خمسة  
 واربعين وخمسة اوسع وثلثي تسع فالفها من المخروط

يق الف ومائة وستة وثمانون وثلث وثلث تسع وهي  
 مساحة الجرم الناقص كالجواب الاول وان جهلت  
 سهم المخروط الناقص واددت استخراجها فربع الفضل  
 بين نصف قطر قاعه اسفله ونصف قطر اعلاه وهو  
 اربعة وثلثان يكن اربعة وعشرون وسبعة اوسع  
 فالفها من مربع خطه الواصل وهو مائة وستين  
 وسبعون وسبعة اوسع يق مائة اثنان وستة وخمسون  
 فحذرها يكن ستة عشر وهي السهم ولو جهلت  
 الخط الواصل فزد مربع الفضل المذكور وهو اربعة وعشرون  
 وسبعة اوسع على مربع السهم وهو مائة اثنان وستين  
 يكن مائة وستين وسبعة اوسع فحذرها  
 يكن ستة عشر وهي الخط الواصل فاعرف ذلك  
 وقس عليه وهذه صورته





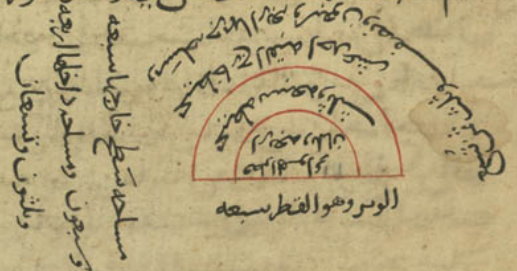
في الدور وهو اثنان وعشرون يمكن كالحواب الاول  
 واذ اردت مساحه جرمها فا ضرب القطر في نفسه  
 يكن تسع واربعين فاصرها في سبعة يكن ثمانية وثلاثه  
 واربعين فالق سبعة ونصف سبعة ثمانون والبقية  
 سبعة ونصف سبعة مائة اثنان واحد عشر وثلثه  
 اربع وهي مساحة الجرم ولو اردت مساحة نصف الكرة  
 وقطرها سبعة فاستخرج الكرة التامة كما تقدم ثم خذ  
 نصف مساحة السطح يكن تسعة وسبعين وزعلها  
 مساحة قاعدتها وهي ثمانية وثلثون ونصف يكن مائة وعشرون  
 ونصف وهي مساحة سطح نصف الكرة وخذ نصف مساحة  
 الجرم يكن مائة وخمسة وتسعة اثنان وهي مساحة جرم نصف  
 الكرة وعلى هذا القياس وهاتان صورتها هي **مساحة**



**باب** مساحه الكره وهي من القسم الرابع  
 اذا قيل كره قطرها سبعة كم مساحه سطحها  
 وجرمها فاصرب القطر في نفسه يكن تسع واربعين والق  
 سبعة ونصف سبعة ثمانون وثلثون ونصف  
 فاصرب ذلك في اربعة اصلها بدلًا يكن مائة واربع وخمسين  
 وهي مساحة السطح وان شئت فاصرب القطر

**فصل** في مساحه القبة المحوفة  
 اذا قيل قبة محوفة شبيهة بنصف الكرة قطر محيطها  
 سبعة وقطرها الواصل بين القطرين ثمانون كم مساحه سطحها  
 وجرمها فاصرب قطرها في محيطها يكن مائة واربع وخمسين  
 او ربع قطرها والق سبعة ونصف سبعة واخرب  
 الباقي في اربعة يكن مائة واربع وخمسين كما ذكرنا في الكره  
 وخذ نصف ذلك يكن سبعة وسبعين وهي مساحة  
 سطح خارج القبة ثم اصرب قطر المحور في نفسه يكن احدى  
 وعشرون وسبع اثنان فالق سبعة ونصف سبعة ثمانون  
 سبعة عشر وتسع فاصرها في اربعة يكن ثمانية وستين  
 واربعه اثنان وخذ نصفها يكن اربع وثلثين وتسعين  
 وهي مساحة سطح داخل القبة مما يلي المحور واذ اردت  
 مساحة الجرم فاصرب التسعة في نفسها ثمانون في سبعة  
 يكن ثمانية وثلثون واربعين والق منها سبعة ونصف  
 ثمانون والبقية سبعة ونصف ثمانون واحد عشر وثلثه  
 واحد عشر وثلثه اربع فاصربها بكم مائة وخمسة  
 اثنان فاحفظها ثم كعب قطر المحور يكن مائة

واحدًا وخمسة اثنان وثلثين تسع فالق سبعة ونصف  
 سبعة والق مائة في سبعة ونصف سبعة مائة  
 اثنان وستون وثلثان وثلثا تسع فالق نصفها وهو  
 احد وثلثون وثلث وثلث تسع من المحفوظ طبق  
 اربعة وسبعون ونصف وثلث ثمانون وهي مساحة  
 جرم القبة فاصرب ذلك وقس عليه وهن صورتها



**باب** مساحه الازراج والطيفان  
 وهي من القسم الخامس اذا قيل ازراج قوسه الخارج  
 عشرون ذراعا وقوسه داخله اثنان عشر ذراعا عرض  
 بنا الازراج ذراعان وطوله خمسون ذراعا كم مساحه  
 سطحه وجرمه فاصرب مجموع القوسين اوهو



اثنان وثلاثون في طوله يكن القاع وثمانية وعشرون  
 سطح القوسين ثم ضرب مجموع القوسين في عرض  
 الارتفاع يكن اربعة وستين وهي مساحة سطح عرض  
 الارتفاع وهما المتقابلان اللذان يحيط بهما القوسان  
 واخطان المستقيمان فزد ذلك على مساحة القوسين  
 يكن القاع وثمانية واربعه وستين وهي مساحة السطح  
 الظاهر واذا اردت مساحة السطحين المرئيين  
 على بدني كاطنين وهما قاعدة القوسين فاضرب  
 العرض في الطول يكن مائة وهي مساحة احد هما  
 فاضعها يكن مائتين فزدها على المبلغ يكن القاع  
 وثمان مائة واربعه وستين ذراعاً وهي مساحة جميع  
 سطوحه واذا اردت مساحة جرمه  
 فاضرب نصف مجموع القوسين وهو ستة وعشرون  
 العرض يكن اثنان وثلاثين فاضربها في الطول  
 يكن القاع وثمان مائة وهي مساحة الجرم  
 فاعرف ذلك وقس عليه وهذه صورته



**فصل** واذا اردت معرفة ما دخل في البناء الاجر  
 فاسع عرض الجدار وطوله وارتفاعه ثم اضرب اضرب  
 العرض في الطول ثم في الارتفاع واحفظه ثم قدر  
 الذراع الواحد بابعاد الاجره طولاً وعرضاً ثم سمك الاجر  
 واضرب اجر عرض الذراع في اجر طوله ثم في اجر  
 ارتفاعه فابلق ارضيه في المحفوظ فاكان فهو قدر

**فصل** ذلك اذا قيل  
 اجر الجدار بلته اذرع وطوله خمسون ذراعاً وارتفاعه  
 عشرة اذرع كم دخله من الاجر فاضرب العرض في الطول  
 يكن مائة وثمان مائة وثمان مائة وثمان مائة وثمان مائة  
 مائة ذراعاً فاحفظها ثم اعتبر ما دخل في مقدار اذرع  
 عرضاً وطولاً وارتفاعاً على عرض الذراع بعد اجرتين  
 وطوله بعد اجرتين وارتفاعه سمك خمس اجرات  
 فاضرب العرض في الطول يكن اربعة فاضربها في خمسة يكن  
 عشرة اذرع وهي قدر ما دخل في الذراع فاضرب ذلك في  
 المحفوظ يكن ثلثين الف اجره وهي مقدار ما دخل في الجدار  
 من الاجر وبذلك الطريق تعرف ما يدخل في بنايته  
 وان شئت فعد عرض قاعه اكلار واجر طولها وعد  
 اجر الارتفاع سمك اجره ثم اضرب اجر عرضه في اجر  
 طوله ثم في اجر ارتفاعه فاكان فهو مقدار الاجر الذي  
 في اكلار **فصل** ذلك اذا قيل حذر عدد  
 اجر عرض قاعه ثلاث اجرات واجر طوله ستون  
 اجره وعد الارتفاع خمسون اجره فاضرب اجر العرض

في اجر الطول يكن مائة وثمان مائة وثمان مائة وثمان مائة  
 يكن تسعة الاف اجره وهي مقدار ما في الجدار من  
 الاجر فاعرف ذلك وقس عليه **فصل** واذا اردت  
 معرفة وزن ما في الجدار فاعمل بحسب ما يريد اكل واحد  
 من ابعاد ذراع ووزن ما يدخل من الاجر والحصى و  
 الطين فكان مثلاً مائة وعشرون مثلاً فاضرب  
 ذلك في مساحة الجدار وهو مثلاً الف وخمسة مائة  
 ذراعاً يكن مائة الف وثمان مائة رطل وهو مقدار  
 وزن اكلار وان عثر ذلك فزن اجره واحسن  
 وزن ما يلبسها من الحصى والطين فكان مثلاً ستة اكلار  
 فاضربها في اجر اكلار وهو ثلثون الف اجره يكن مائة  
 الف ومائة الف رطل مثل اجر اول اول  
 وان اردت ان تزن ما في اكلار من الاجر دون  
 الحصى والطين فاضرب وزن اجره واحسن وهو مثلاً  
 خمسة اكلار في اجر اكلار يكن مائة وخمسة الف  
 رطل وهي مقدار وزن اكلار فاعرف ذلك  
 وقس عليه **فصل** واذا اردت بنايته



يسع مقدار معلوماً من الغلاف فأخذ مكملاً مربعاً  
 قائم الزوايا مستطيلاً أو مربعاً متساويًا. كيف شئت  
 وسعته ذراع مكسرة لما من ضرب عرض ذراع في  
 طول ذراع ثم في علو ذراع. وأما من ضرب عرض نصف  
 ذراع في طول ذراع ثم في علو ذراعين. كل مثال منها  
 ذراع مكسر وليكن المكمل من حديد أو خشب أو  
 غيرها فإن لم يوجد ولا غيرها فابن بيتاً أعلى أحد  
 المثالين المذكورين وكل الغلة التي تريد أن تنزلها  
 بيتاً. بالمكمل الذي أخذته. وإن عرفت الزوايا  
 الغلة بغير هذا المكمل فاقسم قفزانها على القفزان  
 التي تملا المكمل. وليكن قدرهما يسع المكمل  
 ثلثه اقفزه مثلاً والغلة خمسين كرسلاً مثلاً يخرج  
 بالقسمة للقفز الذي عدت المكمل الذي  
 أخذته فأحفظها ثم ابن بيتاً. كيف شئت مربعاً  
 متساويًا أو مستطيلاً. وليكن عرضه مثلاً عشرة  
 أذرع. وطوله عشرة أذرع. واضرب العرض في الطول  
 يكن ما يسعها المقفوظ يخرج بالقسمة

عشره فهو علو البيت. وإن شئت جعلت عرض البيت  
 ثمنه كذراع. وطوله عشرة أذرع. وضرب العرض  
 في الطول يكن ثمانين. فاقسم عليها المقفوظ. يخرج  
 بالقسمة اثنا عشر ذراعاً ونصف. هي علو البيت  
 وهما شئت اجعل العرض والطول واضرب  
 احدهما في الآخر. فابلق قسم عليه المقفوظ فأخرج  
 بالقسمة فهو علو البيت. فاعرف ذلك ومثل غيره

**باب المقصور**

اعلم ان هذا الباب ينقسم ثلثه اقسام القسم الاول  
 معرفة ما يحتاج اليه في الحفور والقسم الثاني  
 معرفة التقديرات والاعتبار والقسم الثالث  
 معرفة كيفية موزان الارض التي يعرف بها  
 امكن نقل الما من موضع الى موضع اخر اما القسم الاول  
 فالذي يحتاج الى معرفته اربعة اشياء وهي الذراع  
 والطرح والارلة والمنقلة. اما الذراع فهي  
 ذراع الميزان وهي التي تتعمل في الحفور وضعها  
 المامون رضي الله عنه امر باستعمالها

ومقدارها ثلثة اذرع بدراع اليد. وقد تقدم القول في  
 ذراع اليد من قبضات. وانها اربعة وعشرون اصبعاً  
 فكل هذا يكون ذراع الميزان ثمان عشرة قبضة واثنتين وسبعين  
 اصبعاً غير انما قد قسمت ثمان عشرة قبضة وسمي كل قسم منها  
 قبضة وسميت ثمانية واربعين قبضة وسمي كل قسم منها  
 اصبعاً اصطلاحاً فذراع الميزان على هذا التقسيم  
 اثنتا عشرة قبضة وهي ثمان واربعون اصبعاً كل قبضة  
 اربعة اصابع. والعمل في الحفور على هذا الاصطلاح  
 ولما الطرح فهو ما قدر لصاحب الميزان يحفر في كل يوم  
 ويختلف ذلك باختلاف الاراضي فان كانت الارض  
 يكر اصلبه وهي التي تسمى التوشكاف بالفارسية  
 ومعناه الشق الجديد كان الطرح ذراعين ونصف مكسراً  
 فان كانت غير صلبيه كان الطرح ثلثة اذرع مكسراً. وان كان  
 ما يحفر عالطه فلق. فالطرح ثلثة اذرع ونصف مكسراً  
 ولما التراب الت المعر للكسور والبتزلات  
 فطرح اربع اذرع مكسراً. كل ذلك بدراع الميزان  
 وقد يحتاج صاحب الميزان ان ينقل التراب والي

نقائس وثلثة نقالين واكثر من ذلك وعليهم ان ينقلوا التراب  
 الى حيث يشاء صاحب الحفر من القرب والبعد  
 على جانب النهر ويكون لكل نقال من الاجرة مثل لجة  
 صاحب المتر. واما كسط الا نهار فهو  
 من علم صاحب. وطرحه الذي يحفره في كل يوم ستون  
 ذراعاً مكسراً بدراع الكهله التي يدع بها التربة  
 بغداد. وقد تقدم ذكرها في كتاب المساحة  
 واما الارلة فهي ما يد ذراع مكسراً بدراع الميزان  
 وهي امر جون طر حاك كل طرح ذراعان ونصف والارلة  
 مقدم ما يد كرسون قفزان لكل قفزان زبيلان  
 من زبيل المعك للمصاح. واما المنقلة فهي  
 اسم لقطعته من قطاع النهر وسميت بذلك  
 لانها تقال من عرض الى عرض اخر. او من عمق الى عمق  
 اخر فان احتاج الى قلة عرض او قلة عمق فعلم  
 على القطعة عند الاختلاف واجعله قطعاً  
 وامسح عن الفراغ كل قطعته انفرادها واجمع  
 ذلك. فان كان فهو مساح النهر فهذا بيان ما يحتاج اليه



**فصل في معرفة ضرب الأذرع والقضبات**  
 والأصابع بعضها في بعض اعلم ان ضرب الأذرع في الأذرع  
 في الأذرع اذرع بخلاف واحد اذراعاً. ولكل اثنين ونصف  
 طرحة. ولكل ماية ليله: وضرب الأذرع في الأذرع في القضاة  
 قضبات فخذ لكل اثنين عشر ذراعاً. ولكل ليل طرحة.  
 ولكل الف وما ينزل له: وضرب الأذرع في الأذرع  
 في الأصابع اصابع فخذ لكل ثمانى واربعين ذراعاً.  
 ولكل ماية وعشرين طرحة. ولكل اربعة الاقب  
 وثمان ماية ليله: ولا ضرب الأذرع في القضاة  
 القضاة فخذ لكل ماية واربعين ذراعاً ولكل  
 ثلثمائة وستين طرحة. ولكل اربع عشر الف واربع مائة  
 ليله: واذا ضربت الأذرع في القضاة في الأصابع  
 فخذ لكل مائة وستة وستين ذراعاً ولكل  
 الف واربع مائة واربعين طرحة: وان اضربت الأذرع  
 في الأصابع في الأصابع فخذ لكل الفين وثلثمائة واربع  
 ذراعاً. ولكل ثمانى وستين طرحة فخذ  
 ضرب الأذرع واجزائها وسند في امثله

فخذ لكل الفين وثلثمائة واربع ذراعاً. ولكل ثمانى  
 ذراعاً ونصف ثمانى ذراعاً وهو الساجع عندنا خمسة  
 عشر طرحة. وخمسة اغان طرحة. وعلى هذا القياس  
**فصل في القسم الثاني وهو التقديرات** اذا كان  
 العرض والعرض معلومين وازدت ان تعرف كم يحفر  
 صاحب الموطول حتى يوفى الطرح فاضرب العرض  
 في العرض فما بلغ فاقسم عليه اذرع الطرح. وهو ذراعان  
 ونصف ان كانت اكثر من المبلغ وان كانت اقل  
 منه فانسبها اليه. فان كان من القسمه والقسمة فهو  
 ما يحفر طولاً. **فصل في القسم الثالث** اذا قيل  
 ذراعان وعمقه ذراعاً. كم يحفر صاحب الموطول حتى  
 يوفى الطرح فاضرب العرض في العرض حتى ذراعاً  
 فاقسم عليها اذرع الطرح حتى بالقسمه ذراعاً وهو  
 ما يحفر طولاً. **فصل في القسم الرابع** اذا قيل  
 ذراعان ونصف كم يحفر طولاً فاضرب العرض في العرض  
 يكن ثلثه فانسب اليها اذرع الطرح يكن نصفاً ثلثه  
 فخذ نصف ذراعاً ونصف ذراعاً طولاً. وان ضيف القسم

قضبات الطرح على الثلثة يخرج بالقسمه عشر قضبات  
 وهي ما يحفر طولاً. **فصل في القسم الخامس** اذا قيل  
 عشر قضبات كم يحفر طولاً فاضرب العرض في العرض يكن  
 عشره فاقسم عليها قضبات الطرح. يخرج بالقسمه  
 ذراعاً ونصف وهو ما يحفر طولاً. **فصل في القسم السادس**  
 خمس عشر قضبات وعمقه ثمانى قضبات كم يحفر طولاً فاضرب  
 العرض في العرض يكن مائة وعشرون فاقسم عليها المرتفع من  
 ضرب قضبات الذراع في قضبات الطرح. وهو ثلثمائة وستون  
 يخرج بالقسمه ثلثه اذرع وهو ما يحفر طولاً. **فصل في القسم السابع**  
 عرضه ذراعان وعمقه خمس عشر اصبعاً كم يحفر طولاً فاضرب  
 العرض في العرض يكن ثمانى اصبعاً فاقسم عليها اصابع الطرح  
 وهي مائة وعشرون يخرج بالقسمه اربعة اذرع وهو ما  
 يحفر طولاً. **فصل في القسم الثامن** عرض ثمانى قضبات وعمقه  
 عشر اصبعاً كم يحفر طولاً فاضرب العرض في العرض  
 يكن مائة وعشرون فاقسم عليها المرتفع من ضرب قضبات  
 الطرح في اصابع الذراع وهو الف واربع مائة واربعون  
 يخرج بالقسمه اثنا عشر ذراعاً وهي ما يحفر طولاً.

**فصل في القسم التاسع** عرض اربع وعشرون اصبعاً وعمقه  
 خمسة عشر اصبعاً كم يحفر طولاً فاضرب العرض في  
 العرض يكن ثمانى وستين فاقسم عليها المرتفع من ضرب  
 اصابع الذراع في اصابع الطرح وهو ثمانى وستين  
 وستون يخرج بالقسمه ثمانى ذراعاً وهو ما يحفر طولاً  
 وعلى هذا القياس **فصل في الاعتبار على**  
**المختار وهو متولى المصاحح** اذا كان المهر معلوم والعرض  
 والعرض والطول وعدد الرجال الذين عملوا في الطرح  
 وازدت معرفة عدد الرجال الذين حفر والهم فاضرب  
 العرض في العرض ثم في الطول فما بلغ فاضرب طرحة في  
 عدد الرجال الطرح فما بلغ فهو عدد الرجال المهر وان  
 شئت فانسب عدد رجال الطرح الى اذرع  
 ان كان اقل منها. وحد بذلك النسبة من المساحة  
 فما بلغ فهو الجواب: وان كان اكثر منها فاقسمه عليها  
 فخرج بالقسمه فاضربه في المساحة فما بلغ فهو الجواب  
**فصل في القسم العاشر** اذا قيل عرض ثلثه اذرع وعمقه  
 ذراعان والطرح خمس مائة ذراعاً والطرح بموتوقال



كعمل فيه من الرجال فاضرب العرض في العمق يمكن  
 ستة فاضربها في الطول يمكن ثلثة الاف وهي مساحة  
 النهر فاجعلها طرودا يمكن الف ومانين طرودا فاضربها في  
 اثنين صاحب المرو والتقال يمكن الفين اربع مائة وهي عدد  
 الرجال الذين حفره النهر وان شئت فانسب اثنين  
 الي اذرع الطرح يكون اربعة اذرع اذرع اربعة اذرع  
 المساحة يمكن الفين واربعمائة كاجواب الاول  
**وان قيل** الطرح يمر بقالين فاضرب طرود المساحة  
 في ثلثة يمكن ثلثة الاف وستماية وهي عدد رجال النهر  
 وان شئت فاقسم الثلثة على اذرع الطرح يخرج بالقسمة  
 احد وثمانين فاضرب ذلك في المساحة يمكن ثلثة الاف  
 وستماية ايضا **وان قيل** الطرح يمر بثلثة نقالين  
 فاضرب طرود المساحة في اربعة يمكن اربعة الاف  
 وثمان مائة وهي عدد رجال النهر وان شئت فاقسم الاربعة  
 على اذرع الطرح يخرج بالقسمة احد وثلثة اذرع  
 فاضرب ذلك في المساحة يمكن اربعة الاف وثمان مائة  
 كاجواب الاول وعلى هذا القياس لداكثر التقال

وكذلك العمل اردت ان تحفر نهر وتعرف كم يحتاج اليه  
 من الرجال ليطلق له المصاحبة فاعرف ذلك وقس عليه  
**فصل** اذا قيل نهر طوله ستماية ذراع ثلثة اذرع  
 احدا من طولها ثلثماية وعرضها ثلثة اذرع وعرضها اذرع  
 وثلثماية طولها مائتان وعرضها اذرع ونصف وعرضها  
 ذراعان **والثالثة** طولها مائة وعرضها اذرع وعرضها  
 ذراع ونصف كم المساحة فاستمع كل منقله على افرادها  
 كما تقدم وهو ان تضرب عرضها في عرضها ثم في طولها فبالف  
 فهو المساحة يمكن مساحه المنقله الاولى الف وثمان مائة ذراع  
 ومساحة المنقله الثانية الف ذراع ومساحة  
 المنقله الثالثة ثلثماية ذراع وجمع ذلك يمكن ثلثة الاف  
 وماية ذراع وهي مساحة جميع النهر فاعرف ذلك وقس عليه  
**فصل في بولاد الحفوري** اذا اجري المختار المائي  
 نهر طوله وعرضه معلومان واخبر بالمساحة والعمق اردت  
 ان تعلم صدق المختار فاضرب العرض في الطول فبالف اقس  
 عليه المساحة فاخرج بالقسمة فهو العمق **فصل في ذلك**  
 اذا قيل نهر عرضه ثلثة اذرع وطوله اربع مائة ذراع واخبر

المختار ان عمقه ذراعان ومساحته الفان اربع مائة  
 فاضرب العرض في الطول يمكن الف ومانين فاقسم عليها المساحة  
 يخرج بالقسمة ذراعان وهذا العمق في الخبر **ولو قيل**  
 نهر عرضه ثلثة اذرع وعمقه ذراعان وطوله خمس مائة ذراع  
 وعرضها اربعة الاف وثمان مائة رجل كم عدد رجال الطرح فاضرب  
 العرض في العمق يخرج الطول يمكن ثلثة الاف وهي المساحة فاجعلها  
 طرودا يمكن الف ومانين فاقسم عليها عدد الرجال يخرج بالقسمة  
 اربعة وهي رجال الطرح فيمكن عمر وثلثة نقالين **ولو قيل**  
 نهر طوله خمس مائة ذراع وعرضه ثلثة اذرع والطرح يمر بثلثة نقالين  
 وعمل فيه اربعة الاف وثمان مائة رجل كم عدد رجال النهر فاقسم  
 عدد رجال النهر على عدد رجال الطرح يخرج بالقسمة الف ومانين  
 هي طرود المساحة فاضربها في اذرع الطرح يمكن ثلثة الاف  
 وهي المساحة فاقسمها على المرتفع من ضرب الطرح في الطول  
 وهو الف وخمس مائة يخرج بالقسمة ذراعان وهذا العمق وعلى  
 هذا القياس **ولو قيل** نهر عرضه ثلثة اذرع وعمقه  
 ذراعان وطوله خمس مائة والا لاله بعشرين ذراع كم اجره  
 جميع النهر فاضرب العرض في العمق يمكن ثلثة اذرع مائتان

الطول يمكن ثلثة الاف ذراع وهي المساحة واجعلها اذرع  
 يمكن ثلثين اذرع فاضربها في اجرة الارض يمكن ستماية مائة  
 جميع النهر **ولو قيل** اجرة الارض دينار وثلثة عشر  
 قيراطا وحبها والمسلة يحلها فاضرب عدد الارض  
 اجرة الارض يمكن خمسين دينار او هو اجرة جميع النهر وعلى هذا  
 القياس **فصل في الخرد** اذا قيل بركة كل واحد  
 من طولها وعرضها عشرة اذرع وعمقها عشرة اذرع والا لاله  
 يد دينار وسبع قراير ونصف كم مساحة البركة واجرتها  
 فاضرب العرض في الطول يمكن مائة فاضربها في العمق يكون الف وهي  
 المساحة وهي عشرون اذرع فاضربها في اجرة الارض يمكن ثلثة عشر  
 دينارا وخمسة عشر قيراطا وهي اجرة البركة **ولو قيل**  
 استخرج رجل ليحفر هذه البركة ستة وستين ذراعها الحفر  
 طولها وعرضها بنزوحها كم يتحقق من الاجرة فقيل قوم  
 من الحساب يتحقق نصف الاجرة وهو ثلثة وستون ذراع  
 لانه حفر بنصف ما يتحقق عليه وقال اخرون  
 نوزع الاجرة على المشقة والذي في من البركة اشق يعطى  
 على قدر عمله بالنسبة الي المشقة واذا اردت معرفة



طوله ذلك وهو جمع لاعداد العشرة التي قدر النزول على النظم  
الطبيعي فاجمع طرفي العشرة وهما الواحد والعشرة يكونا  
احد عشر فاضربها في نصف العشرة يكن خمسة وخمسين في  
اعداد العشرة اذ احصتها واحد او اثنين وثلثه الى  
العشرة فاحفظ ذلك ثم اجمع من الواحد الى خمسة على  
النظم الطبيعي يكن خمسة عشر هي اعداد الخمسة فانسبها الى  
الخمس والخمسين المحفوظ يكن ثلثة اجزاء من احد عشر جزءا  
من الاجرة عنها ثمانية عشر مائة مائة استوفى عن حفره وهو  
الكحج **ولو قيل** حفر خمسة في خمسة في ثلثة وخمسة لم يستوفى  
فعل القول الا وان حفر الحفرة في خمسة ثم في خمسة يكن مائة وخمسة  
عشرين فانسبها الى الالف المرتفعة من ضرب عشرة في  
عشرة ثم في عشرة يكن ثمانا فاعطه ثمن الاجرة وهو ثمانية دراهم  
وربع درهم وعلى القول الثاني ينسب مائة وخمسة وعشرون  
الى خمس مائة وهي المرتفعة من ضرب عشرة في خمسة في خمسة  
يكن مائة فاعطه ربع الثمانية عشر مائة التي استخرجها  
بالحفر النصف وذلك لربع دراهم ونصف **ولو قيل**  
بهر مقدرة قطرها سبعة اذرع ونزولها ثلثون ذراعا

واجرة الاربعة عشرة درهم كم المساحة والاجرة فاضرب القطر  
بغيره يكن تسعة واربعين والثلث منها ونصف شعبا  
يقضي ثمانية وثلاثون ونصف وهي مساحة راسها فخره في النزول  
يكن الفان مائة وخمسة وخمسين وفي مساحة البئر فاجعلها الاربع  
يكن احد عشر اذرع ونصف لاربعه ونصف عشرة اذرع فخر  
ذلك في اجرة الاربعة يكن مائة وخمسة عشر مائة ونصف مائة وهي  
اجرة حافر البئر **ولو قيل** استخرج رجل بالحفر بئر اربعة  
نزولها خمسة عشر ذراعا بعشرة دراهم فخرها بنزول  
ثمانية يكن ثلثون من الاجرة فعل قول من يقول بالنسبة  
بنسبة الثمانية الى خمسة عشر يكن ثلثا وخمسا فاعطه ثلث  
الاجرة وخمسا يكن عشرون دينار وثلثي دينار وعلى قول الاخر  
توزع الاجرة على الثلثة فاجمع طرفي الثلثة عشرة يكن ستة عشر  
فاضربها في نصف الخمسة عشر يكن مائة وعشرون فاحفظها  
واجمع الثمانية على النظم الطبيعي يكن ستة وثلاثين فانسبها  
الى المحفوظ يكن خمسا وعشرا فاعطه خمس الاجرة وعشرها  
وذلك ستة دنانير فاعرف ذلك وقس عليه  
**فصل في القسم الثالث** في موازين الارض ومعنى

وزن الارض هو التوصل الى موضوعه معلومة المعرفة المكان  
المختص من المكان المرتفع اذا عزم الشيطان على شق بئر او قنطرة  
واراد ان يعمل مكان نقل الماء الى حيث يشاء في ثلثة موازين  
احدهن كهيئة عمود الميزان المعلوم الذي يعامل بها الناس  
تقلوب اللسان فالطريق الى معرفتها ان تحت خشيته  
ثلاثة طولها خمسة اشبار او ذراعا وتربعها يكون عرضها بالصغير  
مضمونتين وسبعها كذلك وتثقب في وسطها ثقبان فاقرب  
كثقب الزربطانة ويجعل في وسطها سنانا من حديد وينصب  
عليه متجها وهو الذي يسمى البئر والنج كالوزن في ذلك وفي  
المتح قلبا من الرصاص ليثقله بهذه صورة الميزان الاولي  
**والثاني** الميزان الثانية وهي الشبهية والطريق الى  
معرفة عملها ان تجعل مثلثا متساوي الاضلاع من الشبهية ويجعل  
في طرفي قاعدته عمودين وتثقب في وسط القاعدة موضع  
العمود ثقبان ويجعل فيه خيطا دقيقا من البرسيم او ما يقوم  
مقامه اطول من العمود بقليل ويجعل في طرفه قليلا من  
الرصاص ويحفظ موضع العمود خطا هذه صورة الشبهية  
**واما الميزان الثالثة** وهي النبوية فالطريق الى معرفة

معرفة عملها ان تاخذ قصبة طولها خمسة اشبار وتنفذ عمودا و  
تثقب في وسطها ثقبان فاقرب الاطرافها وبها يزن اكثر الناس  
طلبا للسهولة **واما** كيفية الوزن بهذه الموازين فهو  
ان تاخذ خشتين متساويتين والطول والارتفاع كطول واحدة  
منها خمسة اشبار ووضعها اصبعان مضمونتان وتثقلهما كذلك  
وتعلم كل خشيته على القبضات والاصابع فاذا اردت  
الوزن بالثاني يثبت الميزان العمود بين الناس فاجعل في ثقب  
عمود الميزان خيطا اطول من خاربعة عشر ذراعا واجعل  
اكتبتين مع رجلين متباعدين بعد الخيط وينصب كل  
واحدة منهما خشيته ويجعل عليها ثقبان فاقرب الخيط  
كما قول البتلة يعرف اعتماد القيام الخشيته ويضع كل واحد  
من الرجلين رأس خيط العمود على رأس خشيته ويقف  
لهما واجهة التي ينقل منها الماء والآخر واجهة التي ينقل اليها  
الماء ثم انظر للميزان فان كان اللسان في وسط الخيط فالآن  
مستوية وان كان مايل الى اليمين للجهة فتلك هي المرتفعة  
فموزن الرجل الذي وتلك الجهة ان يحيط قليلا قليلا لان  
يعد اللسان والخيط وانت قدر نزول الخيط من القبضات و  
الاصابع **فصل في الموازين** الذي واجهة المنقول اليها ان يثبت



كانه وينقل الآخر للجهة المنقول اليها ثم انظر الميزان كالنظر الاول واعمل  
 كالعمل الاول والآخر كذلك حتى يذهب الى المنتهى المنقول اليه الماء ثم انظر  
 للوزن بعد النزاع فان كان اللسان والميزان في جميع الوزن فالارض مستوية  
 والنقل مع المنقولة وان كان ما اثبتت انخفاضا فجهة المنقول منها  
 الماء فالنقل معتنع وان كان في جهة المنقول اليها فالنقل سهل الا ان كان  
 وان كان بعض ارتفاعا وبعض انخفاضا فاجمع كل واحد على جهة والق  
 لهما من الآخر فان تاو يا فالحكم ما سبق وان بقي من لهما بقية  
 فالحكم لها هذا كيفية العمل في هذه الميزان **و** امت كيفية  
 الوزن بالميزان السببية فاجعل الخط الاملس المذكور في المثلث و  
 اجعل طرفه مع الرجلين على راس الخنثيين واعمل كالعمل والميزان الاول  
 لكنه اذا مال الخط الذي في وسط المثلث عن زاوية العمود للجهة فتلك  
 الجهة المنخفضة بخلاف اللسان والميزان الاول وانه اذا مال للجهة  
 فتلك الجهة هي المرتفعة **و** امت الوزن بالانبوية فاجعل القصبه  
 احيط واجعل طرفه على راس الخنثيين اللتين مع الرجلين وليكن مع رجل  
 ثالث اناء ماء وفيه قطنة وتأخذها الماء وتغمره والنقب الذي  
 في وسط القصبه فان خرج الماء من طرفي القصبه فالارض مستوية وان  
 خرج من لهما فتلك الجهة هي المنخفضة والاخرى هي المرتفعة واعمل  
 في اثنان الميزانين بعلمك والميزان الاول من ابيات القبيضات و  
 الملاحظ بالاعتبار بعد الفراغ على ما ذكرنا فاعرف ذلك  
 وقس عليه وهذه صور الموازين الثلاثة وهي خاتمة  
 الكتاب المسمى عينه احساب **و**

كانه وينقل  
 كالعمل الاول  
 للوزن بعد  
 والنقل مع  
 الماء فان  
 وان كان  
 لهما من  
 فالحكم  
 الوزن  
 اجا  
 لكنه اذا  
 فتلك  
 فان

الميزان



هذه الميزان الشبيهة

هذه الميزان المعهودة



هذه الميزان الانبوية

تمت وبالخير عمت



کتابخانه  
مجلس شورای  
اسلامی

خطی

۶۴۲۸